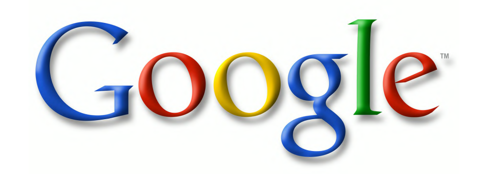
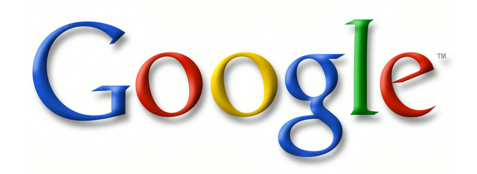
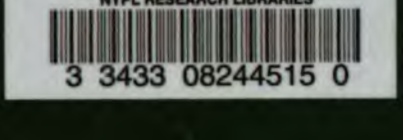





NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 08244515 0



Wohlthmann

[illegible]


KOLONIAL-
WIRTSCHAFTLICHES
KOMITEE
Samoa-
Erkundung
1903
F. Wohltmann

Pflanzung und Siedlung auf Samoa.

Erkundungsbericht

von

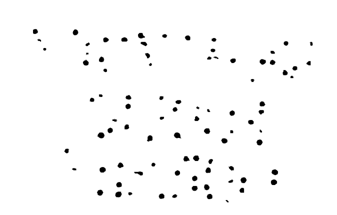
Prof. Dr. F. Wohltmann
Kaiserlicher Geheimer Regierungsrat

an das

Kolonial-Wirtschaftliche Komitee zu Berlin.

Mit 20 Tafeln, 9 in den Text gedruckten Abbildungen
und 2 Karten.

Berlin 1904.
Verlag des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees,
Berlin NW., Unter den Linden 40.
(Preis 5 Mark.)
In Vertrieb bei der Königlichen Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn,
Berlin SW., Kochstraße 68—71.



Inhaltsverzeichnis.

Tafeln und Abbildungen.

Berichtigungen.

Seite 2 und 11 lies statt Fatuasofia — Fatuosofia.
Seite 9, 14. Zeile von unten, lies statt 15,5 — 13,5.

Einleitung.

Im Sommer 1902 hatte sich der Gouverneur von Samoa, Herr Dr. Solf, an das Kolonial-Wirtschaftliche Komitee gewandt, einen Experten nach Samoa zu entsenden, welcher die natürlichen Grundlagen des Kakaoanbaues und anderer dort einzuführender Kulturen untersuchen sollte. Sein Antrag wurde lebhaft unterstützt durch Herrn Meyer-Delius, den Vorstand der Handels- und Plantagen-Gesellschaft der Südsee-Inseln zu Hamburg, welche seit einer langen Reihe von Jahren umfangreiche Pflanzungen auf Samoa betreibt und grofse Urwaldflächen daselbst besitzt. Da ich bereits eine gröfsere Anzahl Samoaböden untersucht und obendrein der oben genannten Gesellschaft mannigfaltige Ratschläge betreffs Anlage einer Kakaopflanzung gegeben hatte, so folgte ich gern dem an mich ergangenen Rufe, die Verhältnisse in Samoa persönlich einzusehen und zu begutachten. Die Kosten der Reise übernahmen das Kolonial-Wirtschaftliche Komitee und die Handels- und Plantagen-Gesellschaft der Südsee-Inseln, aufserdem stellte mir die Regierung in Samoa bereitwilligst Dampfer und andere Hilfe zur Verfügung.

Die Reise verlief in Samoa nach dem Programm, welches der Herr Gouverneur Dr. Solf, Herr O. Riedel, Bevollmächtigter der Handels- und Plantagen-Gesellschaft der Südsee-Inseln, und der Pflanzer Herr Hugo Schmidt, Mitglied des Gouvernementsrats, mit mir gemeinsam aufgestellt hatten. Es ist mir eine sehr angenehme Pflichterfüllung, den drei genannten Herren, insbesondere Herrn Gouverneur Dr. Solf und Herrn O. Riedel, für alle Unterstützungen und Freundlichkeiten auch hier meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Ich werde stets und gern an die angenehmen Stunden zurückdenken, welche ich in ihrer Gesellschaft und in der Unterhaltung mit ihnen auf Upolu und Savaii verlebte. Aber auch allen anderen Herren, welche meine Arbeit in Samoa förderten, möchte ich herzlichst danken, unter ihnen vornehmlich Herrn Dr. Funk, Herrn Kapitän Hufnagel und Herrn Pflanzer Hugo Schmidt.

Die **äufsere Gestaltung der Reise** war folgende:

Februar	22.	Abreise nach Hamburg zwecks Vorbesprechung mit der Handels- und Plantagen-Gesellschaft der Südsee-Inseln.
„	23.	Fahrt nach Bremen.
„	24.	Abfahrt auf „Kaiser Wilhelm der Grofse“ 11 Uhr vormittags von Bremerhaven.
März	5.	Ankunft in Neuyork 12 Uhr mittags. Abfahrt vom Zentralbahnhof 5½ Uhr abends, Union-Linie über Chicago.
„	9.	Ankunft in St. Francisco 9½ Uhr abends.
„	10.-12.	St. Francisco und Berkeley-Universität.
„	13.	Abfahrt um 10 Uhr abends auf „Sonoma“ nach Samoa.
„	19.	1 Uhr mittags in Honolulu gelandet und nachmittags auf „Pacific Height“. 12 Uhr nachts Weiterfahrt.
„	26.	Früh 6¾ Uhr in Pago-Pago auf Tutuila gelandet. 8 Uhr abends auf „Maori“ nach Apia eingeschifft.
„	27.	Ankunft früh 6¼ Uhr in Apia auf Upolu.
„	28.-29.	Apia. Besuche und Aufstellung des Arbeitsprogramms.
„	30.-31.	Vailele-Pflanzung und Utumapu.
April	1.	Zurück nach Apia.
„	2.—3.	Vaitele-Pflanzung.
„	4.	Zurück nach Apia.
„	5.	Besuch der Meteorologischen und Erdbeben-Station in Mulinuu und Besprechungen in Apia.
„	6.—9.	Besuch der Ansiedler im Apia-Bezirk und der Kakao-Pflanzungsgesellschaften.
„	10.	Besuch der Pflanzungen am Vailima-Weg.
„	11.	Über Vailele nach Utumapu.
„	12.-13.	Auf Utumapu Ostern gefeiert und Berichte geschrieben.
„	14.	Von Apia nach Mulifanua (7¼ bis 2¼ Uhr). Unterwegs Ansiedler besucht.
„	15.-16.	Besichtigung der Pflanzungen Mulifanua und Fatuasofia.
„	17.	Zurück nach Apia, unterwegs Besichtigung des botanischen Gartens der Londoner Missionsgesellschaft (Pfarrer Hills) zu Vaialua bei Leulumuega.
„	18.	In Apia die Savaii-Reise vorbereitet und abends 9½ Uhr Abreise nach Asaua, Savaii, auf der „Maori“.
„	19.	Von Asaua nach Matautu, dort genächtigt.
„	20.	Von Matautu über Sasina und Safune nach Safotu, dort genächtigt.
„	21.	Besichtigung der Pflanzungen bei Vaipouli und zurück nach Matautu.
„	22.	Von Matautu nach Lealatele und Patamaea.

April 23. Von Patamaea über Lealatele und Puapua nach Fuga.
„ 24. Besuch des Bergdorfes Tapuleele (strömender Regen) und zurück nach Fuga.
„ 25. Von Fuga nach Saleluga, dort 3 Uhr nachmittags eingeschifft auf der „Maori“ und zurück nach Apia.
„ 26. Sonntagsruhetag in Apia.
„ 27. Vorbereitung zur Reise auf die Südseite Upolus.
„ 28. Aufstieg zum Lanutoo und Besichtigung der Pflanzungen am Lanutoo-Weg. Regen.
„ 29. Abstieg vom Lanutoo durch das Safataland nach Safata und Faelili.
„ 30. Besichtigung des Landes westlich von Faelili.
Mai 1. Besichtigung des Landes östlich von Faelili, um 1½ Uhr auf „Maori“ eingeschifft für Apia, daselbst 8½ Uhr geankert und 9½ Uhr gelandet.
„ 2.-3. In Apia, abgespannt und ruhebedürftig.
„ 4. Nach Villa Vailima.
„ 5. Erholung daselbst.
„ 6. Zurück nach Apia und Auswahl des Landes für einen Regierungs-Kulturgarten zusammen mit Herrn Gouverneur Dr. Solf und Mataafa.
„ 7. Nochmaliger Besuch der Vaitelepflanzung.
„ 8. Abreise in Apia vorbereitet.
„ 9. Vortrag in Apia vor den Pflanzern und Interessenten über die Ergebnisse der Untersuchungen. Debatte und Abschiedsfeier.
„ 10. Konferenz mit den Beamten der Handels- und Plantagen-Gesellschaft der Südsee-Inseln. Abschiedsbesuche. Abschiedsessen bei Herrn Gouverneur Dr. Solf und 12 Uhr nachts Abfahrt auf der „Maori“ nach Pago-Pago.
„ 11. 11 Uhr vormittags nach widriger Fahrt in Pago-Pago gelandet.
„ 12. 11 Uhr vormittags Abfahrt mit der „Ventura“ nach St. Francisco.
„ 19. 7½ Uhr früh in Honolulu gelandet, Regenwetter, Weiterfahrt 5 Uhr nachmittags.
„ 25. 3 Uhr nachmittags in St. Francisco gelandet. Abends Festessen zur Ehrung der Exkursion der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft.
„ 26. St. Francisco.
„ 27. Besuch der Agricultural Experiment-Station der Universität Berkeley.

Mai 28. Abfahrt $9^1/_2$ Uhr auf der Santa Fé-Bahn von St. Francisco durch Kalifornien nach Arizona.

„ 29. $7^1/_4$ Uhr abends Ankunft am Grand Cañon.

„ 30. Weiterfahrt 9 Uhr vormittags nach Chicago.

Juni 3. 2 Uhr nachts in Chicago mit 48 Stunden Verspätung infolge der Überschwemmungen in Kansas und Missouri. 5 Koffer verloren.

„ 4. $9^1/_2$ Uhr in Neuyork.

„ 5.-8. In Neuyork. Koffer am 7. wiedererhalten.

„ 9. $3^1/_4$ Uhr nachmittags Abfahrt auf „Kronprinz Wilhelm“ von Hoboken. $5^1/_2$ Uhr Sandy Hook passiert.

„ 15. Abends 9 Uhr vor Plymouth.

„ 16. Früh $2^1/_2$ Uhr vor Cherbourg, 7 Uhr Abfahrt aus Cherbourg nach Paris.

„ 17. Mitternacht 12 Uhr 10 Minuten Heimkehr in Bonn. (10 Uhr vormittags Beginn der Vorlesungen.)

Die sechs Wochen, welche ich auf Samoa weilte, haben mir dank der allseitigen Unterstützung einen, wie ich glaube, klaren Einblick in die natürlichen wie wirtschaftlichen Verhältnisse unserer Inseln gewährt. Nicht zum wenigsten wurde mir derselbe erleichtert durch das Buch von Dr. Reinecke, „Samoa“, Verlag von Wilhelm Süsserott, Berlin, welches in ausführlicher Weise über alle Zustände der Samoa-Inseln unterrichtet und jedem wärmstens zu empfehlen ist, der Samoa näher kennen lernen will. Ich stimme mit den Anschauungen, welche Herr Dr. Reinecke in diesem Buche niedergelegt hat, in der Hauptsache und abgesehen von kleinen Versehen und Druckfehlern, die dem Verfasser unterlaufen sind, überein.

Vereinzelt, wo es sich um rein landwirtschaftliche Fachfragen handelt, decken sich zwar meine Ansichten nicht ganz mit den seinigen. Es liegt mir jedoch fern, hieraus dem Verfasser, der seines Faches ein Botaniker ist, irgend einen Vorwurf zu machen. Vielmehr zolle ich seinen Betrachtungen in bodenwirtschaftlichen Fragen gleichwohl hohe Anerkennung.

Das Reineckesche Buch überhebt mich auch der schwierigen Arbeit, meinen Hauptbericht über Samoa in Form eines dickbändigen Werkes vorzulegen, und das ist mir um so angenehmer, als meine Instituts- und Vorlesungspflichten das Erscheinen eines solchen sehr verzögert haben würden. Ich beschränke mich daher in dieser Arbeit in der Hauptsache auf die Begutachtungen jener Verhältnisse, deren Erkundung mir nach gemeinsamer Beratung mit dem Kolonial-Wirtschaftlichen Komitee zur besonderen Aufgabe gemacht wurde, und

auf die Behandlung akuter Wirtschaftsfragen, welche für die Entwicklung Samoas von Bedeutung sind. Dabei mufs ich bei dem geneigten Leser die Kenntnis der samoanischen Verhältnisse im allgemeinen sowie insbesondere der neueren Streitfragen voraussetzen.

Die Aufgaben, welche man meiner Samoa-Erkundung seitens des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees gestellt hatte, waren folgende:

1. Erforschung der verschiedenen Bodenlagen in Rücksicht insbesondere auf die Niederschlagsmengen sowie der verschiedenartigen Böden in Rücksicht auf ihre natürliche Beschaffenheit und in Rücksicht auf ihre Ausnutzung und Erschöpfung durch frühere Eingeborenenkulturen.
2. Feststellung der Flächen, welche den Eingeborenen verbleiben müssen.
3. Feststellung der Flächen, welche für gröfsere Pflanzungsunternehmungen sowie kleine Ansiedlungen geeignet und zu erlangen sind.
4. Ermittlung über die in Samoa vorhandenen Arbeitskräfte sowie den Bezug und Bedarf an fremden Arbeitern.
5. Ermittlung über die Möglichkeit, die eingeborene Bevölkerung Samoas mehr als bisher zu Kulturarbeiten heranzuziehen.
6. Feststellung der Zwecke und Ziele sowie der Ausdehnung eines botanischen Kulturgartens, sowie Auswahl der passenden Lage desselben und Ermittlung über die Zweckmäfsigkeit eines Kulturamtes in Verbindung mit dem botanischen Garten.
7. Einrichtung von Schutz- und Desinfektionsmitteln zur Vermeidung der Einschleppung von Pflanzenkrankheiten sowie von tierischen Schädlingen der Kulturen.
8. Ermittlung über die Möglichkeit einer rentablen Seidenraupenzucht in Samoa, insbesondere Prüfung der von Herrn v. Bülow, Matapoo, eingeleiteten Versuche.

Die hier aufgeworfenen Fragen werden neben der Beurteilung der Pflanzungen der Deutschen Handels- und Plantagen-Gesellschaft der Südsee-Inseln, deren Veröffentlichung mir gütigst seitens der Gesellschaft zugestanden wurde, den Kernpunkt meines Generalberichtes bilden. Ich habe dieselben ja bereits zum Teil in meinen drei Reiseberichten im Jahrgange 1908 des „Tropenpflanzer", Heft 7 und 8, beantwortet. In diesem Hauptberichte handelt es sich nunmehr darum, jene Darlegungen zu begründen und zu erweitern sowie auch andere Fragen zu würdigen, welche für die wirtschaft-

liche Entwicklung Samoas von Bedeutung sind. Ich werde mich jedoch darauf beschränken, nur solche Verhältnisse zu besprechen, welche die wirtschaftlichen Fragen betreffen. Daraus ergibt sich von selbst, daſs die vorliegende Arbeit die Zustände auf Samoa keineswegs in erschöpfender Weise darstellt. Soweit dieselben für mich in Frage kommen, werde ich sie behandeln nach folgender

Disposition:

I. Die klimatischen Grundlagen der Bodenkultur und Ansiedlung in Samoa.
II. Die Böden Samoas unter Berücksichtigung ihrer Entstehung und Zusammensetzung sowie ihrer Erschöpfung durch Eingeborenenkulturen.
III. Die Pflanzungen der Deutschen Handels- und Plantagen-Gesellschaft der Südsee-Inseln.
IV. Die Ansiedlungen und der Kakaobau.
V. Das anbaufähige Land in Samoa.
VI. Die Lage und Frage der Eingeborenen.
VII. Die Arbeiterfrage und die Betriebskosten.
VIII. Die Anlage eines botanischen Kulturgartens sowie die Errichtung eines Kulturamtes.
IX. Die Einrichtungen für Pflanzenschutz.
X. Die Möglichkeit der Seidenraupenzucht.
XI. Mittel zur Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung.
XII. Schluſsbetrachtungen.

I.

Die klimatischen Grundlagen der Bodenkultur und Ansiedlung in Samoa.

Die zuverlässigsten und umfangreichsten Wetterbeobachtungen sind in Samoa von Dr. Funk in Apia ausgeführt. Sie reichen in ihrer Vollständigkeit bis auf das Jahr 1890 zurück. Daneben liegen auch sehr vieljährige Regenmessungen auf den drei Hauptpflanzungen der Deutschen Handels- und Plantagen-Gesellschaft vor, die jedoch lückenhaft und, was einzelne Jahrgänge betrifft, auch nicht immer durchaus einwandfrei sind. Auf Grund dieser meteorologischen Daten habe ich mir mein Urteil über das Klima Samoas gebildet.

Bezüglich der Temperaturen gibt Dr. Reinecke auf Seite 10 seines Buches für die Küste als absolute Extreme 20° und 31° C. an. Dieses ist nicht ganz zutreffend. In der letzten Märzwoche 1903 verzeichnete Dr. Funk in Apia mehrfach Temperaturen von 34 bis 34,5° C. und am 12. Juli desselben Jahres als niedrigste Temperatur 19° C., woraus sich bereits eine Amplitude von 15,5° ergibt, während nach Reinecke eine solche von nur 11° C. vorliegt. Daher ist es auch nicht richtig, wenn Dr. Reinecke sagt, „die Temperaturen zeigen die geringsten überhaupt bekannten Schwankungen“. Ich habe bereits 1892 in meinem Handbuch der tropischen Agrikultur, I. Band, Seite 49, aufgeführt, dafs Georgetown auf Grund elfjähriger Beobachtungen als absolutes Maximum 32,8°, als absolutes Minimum 20,8°, somit eine Amplitude von 12° C., und Paramaribo auf Grund sechsjähriger Beobachtungen als absolutes Maximum 34,2°, als absolutes Minimum 19,9° und somit eine Amplitude von 14,3° C. hat. Diese beiden Orte, denen sich andere noch anreihen liefsen, weisen also weniger Schwankungen auf als Apia. Ich führe dieses nicht an, um das Klima Samoas zurückzustellen — es gewinnt dadurch im Gegenteil nur für die menschliche Gesundheit —, sondern um an diesem Fall darauf hinzuweisen, dafs Dr. Reinecke in Dingen, die aufserhalb seines Faches liegen, nicht immer auf volle Richtigkeit Anspruch machen kann. Ich könnte dies noch an anderen Beispielen erhärten, sehe

jedoch von einer solchen mir persönlich durchaus unsympathischen Polemik auch des ferneren vollständig ab und betone nochmals, dafs ich mich im Prinzip mit der Auffassung Dr. Reineckes einverstanden erkläre und sein Buch hochschätze.

Es steht fest, dafs das Klima in Rücksicht auf die Temperaturen an den Küsten der Samoa-Inseln ein echt tropisches und dabei sehr gleichmäfsiges ist. Alle echten Tropengewächse, welche ein solches beanspruchen, finden daher hier die günstigsten Bedingungen. Vanille, Pfeffer, Gewürznelken, Ölpalmen, Kokospalmen, Gummi-, Guttaperchabäumen, Muskatnufs, nicht zum mindesten Kakao, stehen hier keine Temperaturbedenken entgegen.

Auch der Umstand, dafs heftige Winde und Gewitterstürme nur selten, starke Orkane nur alle sieben bis neun Jahre über diese Inseln zu gehen pflegen, spricht für die Gleichmäfsigkeit der Temperaturen, die sich in der Regel zwischen 21 und 31° C. zu bewegen pflegen.

Jener Umstand, dafs die Inseln von starken Luftbewegungen nur selten heimgesucht werden, ist der Pflanzenkultur ferner aufserordentlich förderlich. Der Windschutz hat in der tropischen Landwirtschaft bekanntlich eine sehr grofse Bedeutung. Auch der Kakao kann ihn nicht entbehren. Verwüstungen und Verluste durch heftige Winde und Orkane sind daher in Samoa weniger zu fürchten als sonstwo. Sie sind jedoch keineswegs gänzlich ausgeschlossen. Das lehrt die bekannte traurige Sturmkatastrophe der deutschen und amerikanischen Marine im März 1889 im Hafen von Apia sowie auch der Novembersturm 1902, welcher älteren Kakaopflanzungen aufserordentlichen Schaden zufügte.

Die relative Feuchtigkeit ist in Samoa weniger hoch, als man der insularen Lage nach anzunehmen geneigt ist. Aber sie ist doch hoch genug, um allen Tropenpflanzen, welche viel Luftfeuchtigkeit beanspruchen, zu genügen. An Regentagen sowie in der eigentlichen Regenzeit vom November bis März ist die Luft mit Wasserdampf natürlich zumeist nahezu vollständig gesättigt. In der trockenen Zeit, April bis Ende Oktober, zeigt das Hygrometer in den Morgen- und Abendstunden gleichfalls in der Regel gegen und über 90 pCt., aber die Mittagsbeobachtung um 2 Uhr läfst doch erkennen, dafs um diese Zeit in der Regel nicht mehr als 65 bis 75 pCt. relative Feuchtigkeit vorliegt.

Im Jahre 1903 betrug während und nach meiner Anwesenheit in Samoa, also zu Beginn und während der trockenen Zeit, die relative Feuchtigkeit nach den Aufzeichnungen von Dr. Funk mittags 2 Uhr im Mittel:

Ende März	74 pCt.,	
im April	74	„
„ Mai	71	„
„ Juni	75	„
„ Juli	72	„

Das ist für einen Ort im engeren Tropengürtel, den ich vom 15. Grad nördlicher bis zum 15. Grad südlicher Breite rechne, nicht hoch und obendrein für das Trocknen des Kakao und der Kopra an der Luft äufserst günstig. Es ist aber auch für Menschen und Vieh sehr angenehm und gesundheitsförderlich, weil die trockene Luft die Schweifsverdunstung fördert und die Hitze weniger empfinden läfst. Da obendrein während der trockenen Zeit stets eine frische östliche Seebrise herrscht, so vermag die Feuchtigkeit der Luft in Samoa während dieser Zeit nicht zu belästigen.

Von der gröfsten Bedeutung für die Pflanzenkultur sind jedoch die Regenmengen. Nach ihrem Ausfall sind auch in der tropischen Zone die Früchte auszuwählen, welche den Anbau vornehmlich lohnen. Samoa ist in bezug auf Niederschläge im allgemeinen recht glücklich bestellt. Das beweist schon der Umstand, dafs in der ganzen Zeit, seitdem das Haus Godeffroy und sein Nachfolger, die Deutsche Handels- und Plantagen-Gesellschaft der Südsee-Inseln,*) daselbst Handel treiben, nur einmal eine Hungersnot geherrscht hat, während welcher die Landesprodukte nicht ausreichten, die Bevölkerung zu ernähren. Anderseits fällt es jedoch auf, dafs die Dichte der eingeborenen Bevölkerung nur 15,5 (nach Reinecke nur 12) auf den Quadratkilometer ausmacht, während sie im regenreichen indisch-malayischen Archipel stellenweise sogar über das Fünf- bis Zehnfache beträgt. Es ist das, abgesehen von andern Gründen, meines Erachtens vielleicht auch mit darauf zurückzuführen, dafs die Sicherheit und die Verteilung der Niederschläge auf das Jahr in Samoa in vielen Jahren zu wünschen übriglassen. Die Trockenzeit ist in manchen Jahren zu lang und zu intensiv. Darüber belehrt uns die umseitige Regentabelle für Apia, welche mir von Dr. Funk für diese Veröffentlichung freundlichst zur Verfügung gestellt worden ist. Da Herr Dr. Funk seine meteorologische Station mit regstem Interesse und aufserordentlicher Gewissenhaftigkeit besorgt, so bieten seine Beobachtungen ein ebenso zuverläfsliches wie wertvolles Material.

---

*) Statt des langen Namens dieser Gesellschaft werde ich im folgenden D. H. u. Pl. G. schreiben.

Regentabelle für Apia (Samoa), nach Dr. Funk.

(Regenmenge in Millimetern und Regentage.)

Monat	1890 Regenmenge	1890 Regentage	1891 Regenmenge	1891 Regentage	1892 Regenmenge	1892 Regentage	1893 Regenmenge	1893 Regentage	1894 Regenmenge	1894 Regentage
Januar	385,0	24	321,0	28	599,5	28	461,6	27	411,1	26
Februar	712,2	22	758,8	23	162,8	14	514,4	27	204,5	20
März	263,7	24	298,1	20	304,2	27	323,6	23	370,2	29
April	458,5	23	167,9	28	208,6	20	*50,4	14	139,9	27
Mai	91,2	16	75,5	16	490,7	21	*51,0	15	86,4	11
Juni	94,3	19	105,1	10	245,2	24	*103,9	19	150,8	17
Juli	33,0	8	59,8	8	180,5	15	*63,9	15	132,8	16
August	118,8	16	25,7	7	400,7	24	*56,3	23	80,0	12
September	172,0	22	123,9	18	401,9	16	138,3	18	40,9	13
Oktober	179,8	19	144,6	17	197,2	20	187,4	15	193,4	22
November	399,1	25	328,0	24	243,7	19	267,1	22	315,4	20
Dezember	391,8	21	550,0	25	700,8	30	261,4	22	336,8	22
Jahr	3301,4	239	2958,4	214	4185,8	258	2479,8	258	2412,2	235
	gut		gut		reichlich		wenig		schwankend	

Monat	1895 Regenmenge	1895 Regentage	1896 Regenmenge	1896 Regentage	1897 Regenmenge	1897 Regentage	1898 Regenmenge	1898 Regentage	1899 Regenmenge	1899 Regentage
Januar	466,9	29	518,0	28	325,7	19	531,2	28	738,0	26
Februar	457,8	28	352,5	25	140,7	12	560,0	21	527,0	24
März	516,3	27	639,2	18	206,3	15	457,0	26	141,0	25
April	270,8	18	157,5	19	418,9	22	380,8	28	441,7	24
Mai	111,6	22	*84,8	13	226,1	13	82,9	14	170,0	18
Juni	112,1	12	*79,0	8	328,6	21	115,4	15	*30,6	11
Juli	107,3	14	*3,9	5	68,6	11	111,9	20	*54,4	16
August	97,7	13	*1,6	1	60,9	6	183,4	18	*67,1	12
September	136,5	19	*51,1	11	87,1	9	233,0	20	130,6	24
Oktober	339,3	14	146,1	16	183,2	18	170,0	21	112,6	16
November	165,4	15	99,0	11	475,6	24	244,7	17	170,9	22
Dezember	509,0	26	284,0	19	264,8	28	409,7	18	643,5	24
Jahr	3200,2	232	2420,7	174	2785,6	198	3480,0	246	3236,4	242
	gut		sehr trocken		gut		reichlich		schwankend	

Monat	1900 Regenmenge	1900 Regentage	1901 Regenmenge	1901 Regentage	1902 Regenmenge	1902 Regentage	13jähr. Mittel Regenmenge	13jähr. Mittel Regentage	1903 Regenmenge	1903 Regentage
Januar	293,2	20	579,6	23	579,0	31	478,4	26	326,8	23
Februar	297,0	20	401,1	22	557,9	22	484,4	21	460,0	20
März	678,1	30	680,2	25	212,7	21	391,6	24	177,2	14
April	134,6	15	160,2	14	286,4	21	251,9	20	394,7	21
Mai	*46,8	9	217,4	21	78,8	14	127,9	16	135,1	15
Juni	*23,0	1	*67,7	7	233,1	12	129,9	14	285,0	18
Juli	*18,4	6	*8,6	10	*25,0	8	67,5	12	78,7	12
August	*9,8	8	*48,5	12	*9,6	8	89,2	12	114,3	17
September	*21,8	12	220,7	21	*27,3	4	137,3	16	155,7	10
Oktober	204,1	17	180,9	19	*98,2	12	179,3	17	—	—
November	259,5	18	221,4	24	240,9	18	263,9	20	—	—
Dezember	278,3	19	186,6	22	119,1	15	375,4	22	—	—
Jahr	2259,6	175	2923,5	220	2463,0	186	2926,7	220	—	—
	sehr trocken bis auf die 3 letzten Monate		schwankend		trocken		das Mittel ist gut			

Maximum = 4185,8 mm. — Minimum = 2259,6 mm. — Die mit * bezeichneten Monate geben eine lange oder intensive Trockenzeit an.

Bevor ich jedoch auf die Verteilung der Niederschläge auf die einzelnen Monate eingehe, möchte ich zunächst das Bild über die Gesamtregenmenge an der Nordküste Upolus vervollständigen durch die Wiedergabe der Messungen auf den Pflanzungen der D. H. u. Pl. G., welche mir freundlichst zur Verfügung gestellt sind. Solche sind angestellt auf Vailele, welches etwa 6 km östlich von Apia an der Küste liegt, auf Vaitele etwa 4 km westlich von Apia nahe der Küste, auf Mulifanua an der Nordküste von Westupolu, Fatuasofia auf der Westspitze von Upolu, Paepaeala und Afia etwas landeinwärts von Mulifanua.

Auf diesen Pflanzungen hat man seit Jahren die Regenmengen verzeichnet, aber nicht alle Beobachtungsjahre sind vollständig, und nicht immer ist insbesondere auf Vaitele mit der erforderlichen Gewissenhaftigkeit beobachtet, worauf ich seitens der Gesellschaft aufmerksam gemacht wurde. Ich habe daher die unvollständigen Jahrgänge sowie solche, welche zu beanstanden waren, ausgemerzt. Die Jahrgänge, welche verbleiben, sind reichhaltig genug, um die exakten 13jährigen Beobachtungen von Dr. Funk vorteilhaft zu ergänzen. Es möge zunächst die zusammenfassende Tabelle folgen. Ich habe dabei davon abgesehen, auch die Monatsmengen hier vorzuführen. Sie verhalten sich konform denen in Apia und können daher für unsere ferneren Betrachtungen entbehrt werden.

Jahr	Regenmengen in Millimetern in						
	Apia	Vailele	Vaitele	Mulifanua	Fatuasofia	Paepaeala	Afia
1890	3301	2942	2997	—	—	—	—
1891	2958	2743	2202	—	—	—	—
1892	4136	—	2741	—	—	—	—
1893	2479	—	2245	—	—	—	—
1894	2412	—	2278	—	—	—	—
1895	3290	—	3475	—	—	—	—
1896	2420	—	2536	2339	2408	2819	2657
1897	2786	—	2761	2019	2512	2323	—
1898	3480	3881	3185	1791	2375	2126	—
1899	3236	—	2570 (?)	2332	2931	2929	2395
1900	2260	2748	2167	2082	2141	—	2271
1901	2924	3894	2499	2550	3145	—	3104
1902	2463	3211	—	1958	2530	—	—
Jahresmittel	2927 aus den 7 letzten Jahren 2796	3287	2638	2153 aus 7 Jahren	2577 aus 7 Jahren	2549	2582

Diese Ziffern gewähren uns ein recht klares und sicheres Bild über die jährlichen Regenmengen, welche an der Nordküste und auf

der Westspitze Upolus vorliegen. Will man die einzelnen Ortschaften miteinander vergleichen, so darf man natürlich nur die gleichen Jahrgänge zugrunde legen. Ich sehe davon ab und begnüge mich damit, festzustellen, dafs die jährliche Regenmenge in der Mitte der Nordküste Upolus im Mittel der Jahre ungefähr 2900 mm und auf dem Westrande der Insel im Mittel 2500 mm beträgt. Die geringste Jahresmenge war in Mulifanua einmal 1791 mm, das Maximum wurde in Apia 1892 erreicht mit 4136 mm.

Andere Regenmessungen sind mir in Samoa nicht zugänglich geworden und sollen nach sachkundigen Äufserungen auch nicht vorhanden sein. Es ist das sehr zu bedauern, denn die Kenntnisse der Niederschläge einer Gegend bilden eins der wichtigsten Momente, wenn nicht das wichtigste für die Beurteilung eines landwirtschaftlich zu nutzenden Geländes. Es können daher in unseren Kolonien kaum genug Regenmesser aufgestellt werden, das kann nicht oft genug ausgesprochen und empfohlen werden. Neuerdings sind sechs Regenmesser in Savaii eingeführt. Man behauptet, dafs dort die Niederschläge reichlicher seien als auf Upolu, namentlich auf der Südseite Savaiis. Ich möchte dem zustimmen, zumal der Gebirgskamm in Savaii etwa 600 m höher ist als der Upolus und somit zu Niederschlägen mehr Veranlassung gibt. Die Zukunft wird uns darüber belehren müssen. Es wird auch behauptet, dafs die Südseite Upolus regenreicher sei als die Nordseite dieser Insel. Das ist nach meiner Beurteilung unzweifelhaft richtig. Infolgedessen ist auch der Boden der Südseite ein anderer als der der Nordseite. Wie hoch die jährliche Niederschlagsmenge jedoch an der Küste der Südseite ansteigt, dafür fehlt jeder positive Anhalt. Schätzungsweise möchte ich die Niederschlagsmenge der Südküste auf im Mittel gegen 3500 mm pro Jahr angeben.

Im übrigen ist zu betonen, dafs es sich bei diesen Ziffern ebenso wie bei den Temperaturangaben ausschliefslich um die niederen Küstenstriche handelt. In höheren Lagen nehmen natürlich die Temperaturen ab (auf 100 m Erhöhung ungefähr 0,5° C.) und die Niederschlagsmengen zu. Das ist auf Upolu und Savaii besonders ausgeprägt der Fall. Bezüglich der Regenmengen schätze ich den jährlichen Niederschlag in etwa 300 m Meereshöhe daselbst bereits je nach den Lagen auf etwa 600 bis 1000 mm höher als an der Küste und in den Höhen von 500 bis 700 m auf mindestens 5000 mm Jahresmittel. Dieser Regenreichtum bietet natürlich den Kulturen gröfsere Sicherheit, und es ist daher für den Kakaobau nur vorteilhaft, ihn mehr nach oben zu verlegen, zumal er Höhen von 400 bis 500 m über dem Meere auch in Samoa recht gut vertragen wird. Ob letzteres freilich auch für die zur Zeit dort an-

gebauten Kakaosorten zutrifft, mufs die Erfahrung lehren. Aber wenn auch die Höhe von etwa 500 m über dem Meere dem Kakaobau noch zuträglich sein sollte, so ist doch ein Übelstand zu berücksichtigen, den ich dort an den Pflanzen beobachtet habe. Die Baumvegetation ist in den oberen Gebieten der Insel derartig mit Farnen, Flechten, Orchideen, Epiphyten und anderen Schmarotzern überzogen, wie ich es kaum in einem anderen Lande gesehen habe. Der Kakaobaum würde dort sehr unter jenen Schmarotzern leiden. Der Stamm, mit Flechten und Pilzen überzogen, würde nicht nur seiner Säfte beraubt werden, sondern es würden auch dem Blütenansatz mechanische Hindernisse bereitet.

So viel über die Gesamtmenge der Niederschläge! Prüfen wir nun die Sicherheit und Verteilung derselben auf die einzelnen Monate unter Zuhilfenahme der Funkschen Tabelle auf Seite 10. Wir ersehen hier, dafs in Apia die jährliche Regenmenge in den aufgeführten 13 Jahren schwankte zwischen 2260 und 4136 mm. Diese Schwankung ist nicht unbeträchtlich, aber die Jahresmenge von 2260 mm ist immer noch hoch genug, um selbst dem Kakao und anderen sehr der Feuchtigkeit bedürftigen Kulturpflanzen allenfalls zu genügen, sofern die Regenmengen richtig verteilt sind und sich nicht auf einzelne Monate zusammendrängen. Das letztere ist nun leider in Samoa öfter der Fall. Wie aus den Fufsnoten auf jener Tabelle zu ersehen ist, sind von den 13 Beobachtungsjahren die Jahre 1893, 1896, 1900 und 1902 besonders ungünstig. In 1893 fielen in 5 Trockenmonaten immerhin noch 325,5 mm, in 1896 in 5 Trockenmonaten jedoch nur 220,4 mm, während der gleichen Zeit in 1900 nur 119,8 mm und 1902 in 4 Monaten 155,1 mm. Wo nun der Kakao derart intensiven Trockenmonaten ausgesetzt ist, dafs nur 0 bis 20 mm Niederschlag pro Monat zwei bis drei Monate hintereinander fallen, da ist seine Ertragsfähigkeit arg bedroht. Selbst die grofse Taumenge, welche in Samoa zu fallen pflegt, vermag ihm unter solchen Umständen nicht über die Kalamität hinwegzuhelfen. Solche Jahre und Lagen kommen in Samoa vor. In Vailele war das der Fall im Jahre 1902, in Vaitele 1896, 1900 und 1902, in Mulifanua 1896. Man ersieht hieraus, dafs das Klima an der Küste in Samoa nicht überall und stets ein dem Kakaobau durchaus günstiges ist, sondern dafs die besten, d. i. die feuchtesten Lagen für ihn auszusuchen sind, gerade wie man bei uns in Deutschland für Obst und Wein die passendsten Lagen auswählen mufs, wenn man gute und sichere Erträge erzielen will. Auch wird man in den unteren Lagen damit rechnen müssen, dafs nicht jedes Jahr eine gleichmäfsige Ernte bringt. Besonders trockene Jahre, welche etwa alle fünf Jahre im Mittel sich einstellen, werden nur sehr geringe Erträge bringen, oder gar eine Mifsernte, wie 1903.

Günstiger liegen natürlich diese Verhältnisse in den höheren Lagen der Inseln. Aber auch hier unterscheiden sich dieselben, je nachdem ob sie den Regenwinden direkt ausgesetzt sind, oder ob sie sich im Regenschatten von Bergen befinden. Ein sachverständiger Beobachter wird bald oder im Laufe eines Jahres herausfinden können, wie Wolken und Regen ziehen, und sich nur solche Gegend zur Anlage einer Pflanzung auswählen, wo fruchtbare Verhältnisse vorliegen. Auch weist ein höherer Quell- oder Bachreichtum einer Gegend darauf hin, dafs sie regenreicher ist.

Verglichen mit unseren andern Kolonien, ist Samoa in den Regenverhältnissen sicherer und günstiger als das Usambaragebirge in Deutsch-Ostafrika,*) ebenso ist es weit günstiger bestellt als Togo. Es steht jedoch in seinen Niederschlagsverhältnissen gegen Neuguinea und das Kamerungebirge zurück. Namentlich ist die südwestliche Seite des Kamerungebirges Samoa sehr überlegen. Hier fallen im Jahresmittel in Debundja 9462 mm, in Bibundi 9550 mm, in Isongo 7405 mm, in Mokundange 4233 und in Duala am Kamerunbecken 4200 mm; aufserdem ist die Verteilung der Niederschläge auf die einzelnen Monate an jenen Orten Kameruns eine weit günstigere als in Samoa. Ich habe dieses im „Tropenpflanzer“ 1903, Heft 3, näher dargelegt und sehe hier von weiteren Erörterungen dieser Vergleiche ab. Im übrigen verweise ich auf meine früheren Berichte über Deutsch-Ostafrika und Togo.

Beachtenswert für die Beurteilung der Regenverhältnisse in Samoa in Rücksicht auf den Kakaobau ist auch ein Vergleich mit solchen Ländern, wo dieser seit Jahrzehnten eingebürgert ist und sich bewährt hat. Leider liegen über die zentralamerikanischen Örtlichkeiten nur wenige und unsichere Regenmessungen vor. Georgetown und Surinam in Guyana haben nur 2515 bezw. 2280 mm Niederschlag aufzuweisen, aber diese Menge ist namentlich in Surinam recht günstig auf die einzelnen Monate verteilt, und obendrein hält der Boden daselbst viele Feuchtigkeit, so dafs er vielfach kanalisiert werden mufste. In Trinidad, wo in St. Anns im 18jährigen Mittel nur 1700 mm vorliegen, im Innern jedoch entschieden mehr — die Pflanzung Réunion hat innerhalb dreier Jahre als Jahresmaximum 2734, als Minimum 2389 mm Niederschlag aufzuweisen —, liegen die Verhältnisse ähnlich wie in Samoa, nur ist die Verteilung ein wenig günstiger. Aber in Trinidad leidet der Kakao zuweilen auch ganz aufserordentlich unter Dürre, so dafs er geradezu abstirbt. Für Grenada, wo man den Kakao ohne Schattenbäume

*) Das soeben erschienene 7. Heft des ersten Bandes der „Berichte über Land- und Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika“ bestätigt dieses von neuem.

pflanzt, gibt Preufs in seinem zentralamerikanischen Reisewerk das Jahresmittel auf rund 3000 mm an. Man ersieht hieraus, dafs die Regenmengen in Samoa besonders in höheren und ausgesuchten Lagen dem Kakaobau wohl genügen dürften.

Es erübrigt nun noch, die Bedeutung des Klimas in Samoa für Ansiedler kurz zu erörtern. Ohne Frage gehört das Samoa-Klima zu den besten und gesundesten in den Tropen. Krankheiten kommen zwar auch hier vor, insbesondere Elefantiasis und Hautkrankheiten, auch Influenza, Gelenkrheumatismus und ein leichtes Fieber, aber das Samoa-Klima unterscheidet sich doch wesentlich vom afrikanischen Tropenklima mit seinen vielen und schweren Opfern. Die richtige Malaria ist in Samoa unbekannt, und das benimmt die schlimmsten, fast möchte ich sagen alle Bedenken gegen eine weifse Ansiedlung hier im engeren Tropengürtel. Aber auch die Hitze ist in Samoa erträglich, weil die Luft ziemlich trocken und keineswegs treibhausartig ist. Besonders in den höheren Lagen wirkt sie weniger erschlaffend. Der Weifse und nicht nur der Romane, sondern auch der Deutsche kann sich daher fast den ganzen Tag mit Ausnahme der drei bis vier heifsen Mittagsstunden, wenn sie sonnig sind, körperlich betätigen, und in den Morgen- und Abendstunden ohne Frage auch tüchtig körperlich arbeiten. Zwar bedarf man nach längerer, besonders angestrengter Tätigkeit auch in Samoa, nach meiner Auffassung, einer Erholung und Blutauffrischung im gemäfsigten Klima, wenn man sich die Schaffenskraft bis ins Alter bewahren will. Es gibt jedoch auch Deutsche, welche ohne eine solche bereits auf ein langes und gesundes Leben in Samoa zurückblicken, aber dieses scheinen mir besonders kräftige und für die Tropen disponierte Naturen zu sein. Wegen der klimatischen Verhältnisse würde ich keinem Ansiedlungslustigen von Samoa abraten. Wer Hitze gut verträgt und sonst von Natur gesund ist, braucht in Samoa um seine Gesundheit nicht mehr besorgt zu sein als im deutschen Klima. Im übrigen gilt für Samoa dasselbe, was für jede tropische oder subtropische Kolonie Grundsatz ist, dafs nur solche Personen sich zur Ansiedlung daselbst eignen, die neben physischer Kraft auch geistige Energie, festen Charakter und eine gesunde Moral in besonders hohem Grade besitzen. Denn diese Eigenschaften tragen naturgemäfs viel dazu bei, etwaige klimatische Beschwerden leicht zu überwinden und den Körper gesund und jederzeit schaffensfreudig zu erhalten.

II.

Die Böden Samoas unter Berücksichtigung ihrer Entstehung und Zusammensetzung sowie ihrer Erschöpfung durch Eingeborenenkulturen.

Die Samoa-Inseln sind vulkanischen Ursprungs und ihre Böden stellen die Verwitterungsprodukte der vulkanischen Gesteine dar. Nur vereinzelt finden sich an den Küstenrändern Ausnahmen. Es sind dieses schmale Bänder weifsen Korallensandes, welcher von den die Inseln streckenweis umziehenden Korallenbänken herrührt. Auf solchem Korallensande wachsen insbesondere Kokospalmen ausgezeichnet, für Kakaoanbau ist er nicht brauchbar. Der Korallensand hat bodenwirtschaftlich keine besondere Bedeutung, jedoch verdient er als Dung und Baumaterial grofse Beachtung.

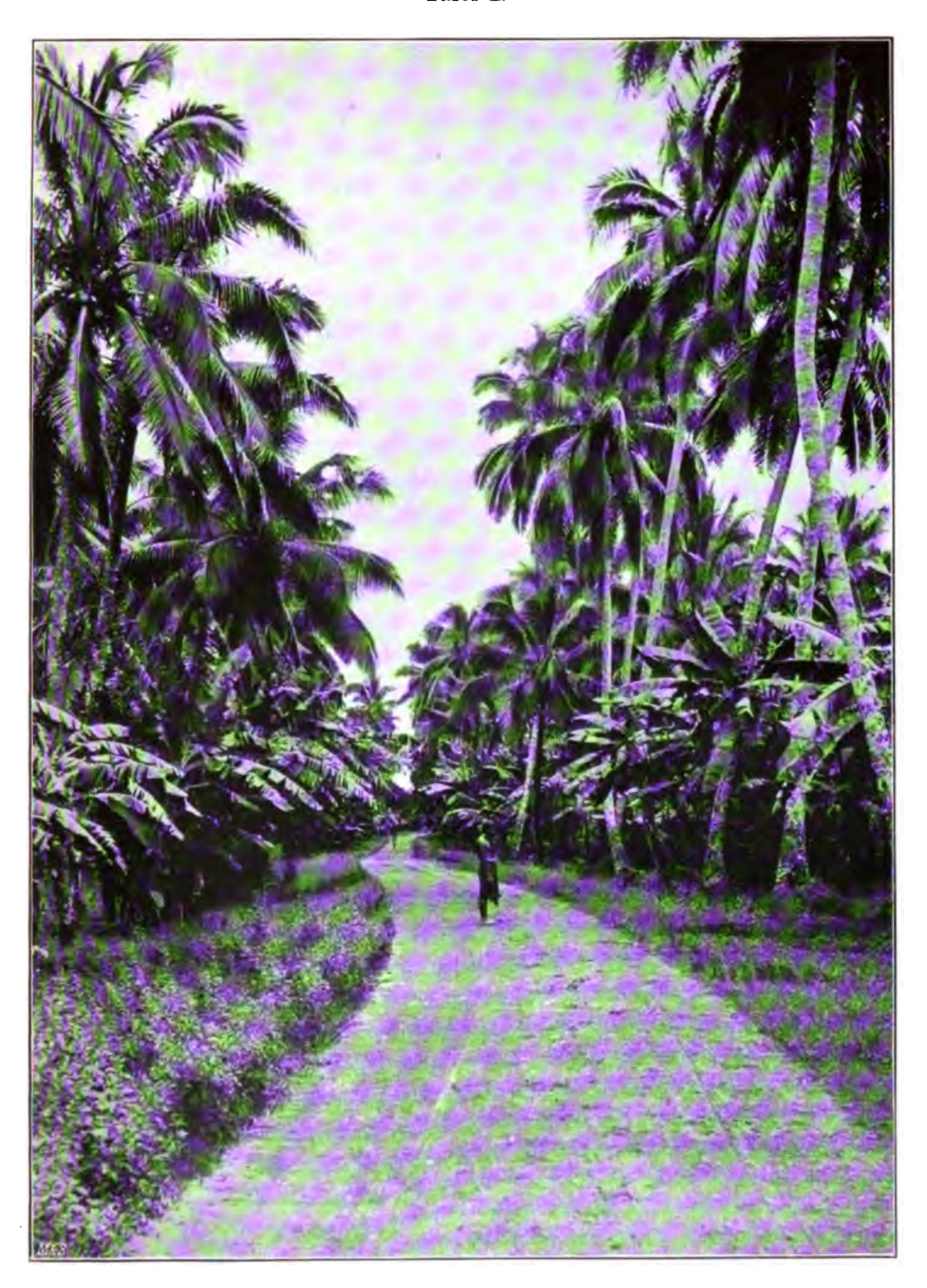
Das vulkanische Gestein der Inseln ist, soweit ich mir darüber ein Urteil bilden konnte, überall basaltisch. Es war mir jedoch nicht möglich, aus Aschen oder Einschlüssen zu ersehen, auf welcher Basis die vulkanischen Massen sich aufgebaut haben. Diese Frage ist geologisch eine äufserst wichtige, zumal nachdem durch die von Volkens von den Karolinen mitgebrachten Gesteine festgestellt ist, dafs sich daselbst viel Amphibolit und Strahlsteinschiefer befindet, und nachdem Wichmann auf den nahen Fidji-Inseln gleichfalls alte kristallinische Gesteine aufgefunden hat. Liefsen sich die gleichen Gesteine in den Aschen oder sonst auf Samoa nachweisen, so wäre damit der Sockel der Insel aufgeklärt und der einstige Zusammenhang der Samoa-Inseln mit den westlichen Inselgruppen sowie die Darwinsche Theorie des hier versunkenen Kontinents zur Wahrscheinlichkeit geworden und die Geologie des Südsee-Archipels wesentlich gefördert.

Die in Samoa vorliegenden basaltischen Massen stellen in der Hauptsache Basaltlava dar. Basaltsäulen sind bis jetzt noch nirgends aufgedeckt. Ob sie überhaupt irgendwo vorhanden, ist daher noch zweifelhaft. Die Lava tritt teils in jungen, noch gut erhaltenen, wenig verwitterten, grofsen, zusammenhängenden Feldern auf, von



Upolu mit dem Hafen von Apia.

Tafel 2.



Fahrstrafse im Apia-Bezirk.

denen die von Le Itutaoa auf Savaii und Olepu auf Upolu wohl die gröfsten und jüngsten sind, teils in zerrissenen und der Verwitterung mehr oder minder anheimgefallenen Felsen und Brocken, die bald mit Lehm und Humus durchsetzt, bald hiervon überdeckt sind. Aufserdem treten in höheren Lagen oder an den Rändern der Krater, die reichlich vorhanden sind, Aschen auf, die sich an der Oberfläche in verwitterndem Zustande befinden.

Die Lava der samoanischen Vulkane ist in etwa 50 Gesteinsproben bereits petrographisch untersucht, und Fr. Möhle spricht sie in seinem „Beitrag zur Petrographie der Sandwich- und Samoa-Inseln, Marburg 1901“ beinahe ausschliefslich als Plagioklasbasalte an. Auch die frische Lava, welche im November 1902 beim Ausbruch des Vulkans auf Savaii entquoll, stellt nach der Untersuchung von Dr. Kaiser normalen Plagioklasbasalt dar. Dieser Plagioklasbasalt ist zum Teil, aber keineswegs überall olivinreich und zeichnet sich in Samoa durchweg durch einen sehr hohen Eisen- und zumeist auch sehr hohen Titangehalt aus.

Es ist die Ansicht allgemein verbreitet, dafs alle Basalte reich an allen Pflanzennährstoffen sind, das ist jedoch, wie uns auch die vorliegenden Samoabasalte belehren werden, keineswegs immer der Fall. Kenngott führt in seinem „Handwörterbuch der Mineralogie, Geologie und Paläontologie“ nachfolgende verschiedenartige Zusammensetzung der Basaltgesteine auf für:

	Leucitbasalt	Nephelinbasalt
SiO_2	48,9 pCt.	45.5 pCt.
Al_2O_3	19,5 „	16,5 „
Fe_2O_3+FeO	9,2 „	11,2 „
CaO	8,9 „	10,6 „
MgO	1,9 „	4,3 „
K_2O	6,5 „	1,9 „
Na_2O	4,4 „	5.4 „
Spezifisches Gewicht	2,5—2,9	3,0

Demgegenüber weist nun der Samoabasalt nach einer Untersuchung von Dr. A. Dieseldorf, welche in der Möhleschen Arbeit aufgeführt ist, und nach zwei in dem mir unterstellten Laboratorium durch den ersten Chemiker desselben, Dr. Schneider, ausgeführten Analysen von mir aufgenommener typischer Gesteine, von denen das eine dichte bläuliche, das andere poröse Basaltlava darstellt, nachfolgende Zusammensetzung auf:

	Samoabasalt			Bemerkungen
	nach Dr. Dieseldorf	nach Dr. Schneider dicht	nach Dr. Schneider porös	
SiO_2	44,17 pCt.	37,32 pCt.	32,48 pCt.	
Al_2O_3	18,91 „	18,05 „	18,83 „	
Fe_2O_3	8,34 „	16,40 „	17,20 „	
FeO	5,62 „	—	—	
TiO_2	2,84 „	13,83 „ *)	9,12 „ *)	*) Da eine exakte Bestimmung der Titansäure sehr umständlich ist und besondere Laboratoriumseinrichtungen erfordert, wurde die Titansäure hier nur annähernd ermittelt.
P_2O_5	(?) 0,24 „	5,31 „	5,27 „	
CaO	10,64 „	3,72 „	5,38 „	
MgO	4,87 „	2,27 „	0,41 „	
K_2O	1,50 „	1,48 „	1,45 „	
Na_2O	1,61 „	2,80 „	2,07 „	
MnO	—	—	0,54 „	

Aus diesen letzten Untersuchungen, wenngleich es auch nur zwei von mir sind, folgere ich, da sie von mir selbst aufgenommenes typisches Samoa-Basaltgestein betreffen, daſs der Samoabasalt sich in der Hauptsache — ob überall, wage ich nicht zu behaupten — wesentlich von anderen Basalten unterscheidet:

1. durch einen hohen Eisengehalt,
2. durch einen hohen Titangehalt,
3. durch einen mäſsigen Kalkgehalt,
4. durch sehr geringen Kaligehalt.

Das ist für unsere Betrachtungen sehr beachtenswert! Durch gleiche Eigenschaften ist auch nahezu durchweg der Boden in Samoa charakterisiert. Ich gehe später darauf näher ein.

Betrachten wir zunächst die äuſsere Erscheinung der Samoaböden und ihre mechanische Zusammensetzung!

Bei dem gebirgigen Charakter der Inseln, bei ihrem eruptiven ruckweisen Aufbau, der junges neben altem verwitterten Gestein entstehen lieſs, bei der örtlich (durch die verschiedenen Niederschlagsmengen) verschiedenartigen Verwitterung der Gesteinsmassen, ferner infolge der Umlagerung der Verwitterungsprodukte und schlieſslich infolge verschiedenartiger Humusbildung liegt es auf der Hand, daſs die Böden Samoas trotz ihres einheitlichen Muttergesteins sehr mannigfaltig sind. Es gibt daher auch in Samoa neben vorzüglichem, sehr fruchtbarem Boden auch solchen, welcher vollständig wertlos ist und somit für Ansiedlung und für den Anbau überhaupt nicht in Frage kommen kann.

Von wie ungleichmäſsiger Beschaffenheit das Land in Samoa ist, ersieht man auch am Pachtland der Safata-Gesellschaft. Dieses Gelände hatte der jetzige Leiter der Pflanzung, Herr Pflanzer Ettling, sorgsam ausgesucht, nachdem er sich persönlich über die Ländereien Upolus längere Zeit eingehend orientiert hatte. Es stellt eine

zusammenhängende Fläche von nur 1000 Acres = 405 ha dar. Nichtsdestoweniger ist der Boden sehr wechselnd. Ich habe meine Ansicht über die Beschaffenheit desselben in einem kleinen Gutachten niedergelegt, das ich hier im Auszuge als Beleg vorführe:

„Am Mittwoch, dem 29. April, unternahm ich in Gesellschaft der drei Herren Macdonald, Höflich und Marquardt die Besichtigung des Safatalandes.

Nach etwa 2½stündigem Marsche vom Lanutoo gelangten wir an die nördliche Grenze des Landes der Gesellschaft. Wir benutzten dabei den gewöhnlichen Eingeborenenpfad vom Lanutoo nach dem Dorfe Lotofaga. Denselben Weg verfolgten wir weiter und durchquerten dabei von Nord nach Süd die westliche Hälfte des Safatalandes. Dieser Weg liegt an der nördlichen Grenze auf etwa 1100 Fufs — 335 m — Meereshöhe, auf der südlichen Grenze etwa 400 Fufs — 128 m — Meereshöhe, was eine Differenz von 700 Fufs — 207 m — ausmacht. Das Terrain, welches wir auf diesem etwa 1½stündigen Wege, auf dem verschiedene Löcher ausgegraben wurden, durchquerten, setzt sich zusammen:

1. aus einem steilen, etwa 500 Fufs abfallenden Abhang, dann folgt
2. ein oberes kulturfähiges, sanft fallendes Plateau,
3. ein zweiter, etwa 150 Fufs tiefer, weniger steiler Abhang, und
4. ein ebenes, anscheinend recht gleichmäfsiges zweites, sanft fallendes Plateau.

So ist das Land beschaffen auf der westlichen Seite zwischen den beiden Bächen Leafe und Punamea. Die östliche Hälfte des Terrains scheint der westlichen zu ähneln, bietet jedoch, weil mehr zerrissen, weniger gleichmäfsiges Terrain und steigt im Norden bis zu 430 m an. Diese östliche Hälfte ist von mir aus Mangel an Zeit nicht begangen worden.

Was nun die vier Bodenkategorien betrifft, so halte ich dieselben in folgender Weise für Kulturen geeignet:

1. Der obere, steile Abhang scheint mir keine Aussicht auf eine rentable Kultur irgend einer Art zu bieten, auch Kokospalmen würden hier nach den Erfahrungen, welche in Vailele und Utumapu gemacht sind, sich nicht bezahlen. Viehzucht hier zu betreiben, kann schwerlich anderen Nutzen haben, als höchstens für die Pflanzung stets frisches Fleisch zu liefern.

2. Das obere Plateau stellt einen zwar mit Steinen durchsetzten, aber doch tiefgründigen, erdreichen, kräftigen Lehmboden dar. Schon der stärkere Wald, welcher hier einsetzt, zeigt die bessere Bodenbeschaffenheit und die gröfsere Tiefgründigkeit an. Ich halte dieses Plateau für Kakaoland 3. bis 2. Klasse, voraus-

gesetzt natürlich, dafs tiefe Pflanzlöcher gemacht werden, und ferner auch in Anbetracht dessen, dafs diese Südseite Upolus weit regenreicher ist als die Nordseite.

3. Der zweite, kleinere Hang ist weniger steil und steinreich als der obere. Ich halte es jedoch nicht für ratsam, ihn bereits jetzt für die Kakaokultur mit in Rechnung zu ziehen, da es zunächst darauf ankommt, nur den besten Boden zu bebauen. Ob er später für Kakao zulässig sein wird, mag die Zukunft entscheiden. Im übrigen wird er für Gummi sicherlich recht geeignet sein, wobei ich aufser Hevea auch die Castilloa ins Auge fasse. Ferner wird er Brotfrüchte, Bananen und auch Palmen für die Beköstigung der Arbeiter liefern können.

4. Das untere Plateau ist das gröfsere und beste Stück Land des ganzen Besitzes. Soweit ich es in Augenschein genommen, ist es im allgemeinen ziemlich steinfrei und für Samoaverhältnisse sehr tiefgründig. Der Boden ist ein fetter, schwerer Lehm, der die Feuchtigkeit gut hält und dem Kakao ein hohes Alter sichert. Für die Güte des Bodens spricht auch der schlank gewachsene Wald, welcher hier steht. Zwar ist derselbe nicht stark und nicht mehr jungfräulicher Urwald, sondern bereits sekundär, da das Land vor etwa 50 bis 60 Jahren von den Eingeborenen noch bebaut gewesen zu sein scheint. Dieses Alter des Waldes ist jedoch hinreichend, um ihn jetzt niederzuschlagen und eine Kakaokultur darauf zu begründen. . . . .

Was schliefslich die einzelnen nutzbaren Flächen in ihrer Ausdehnung betrifft, so kann ich hier nur meine subjektive Schätzung abgeben, welche ich auf Grund der Lokalbesichtigung, der Besprechung mit dem Landmesser Herrn Macdonald und auf Grund meiner kartographischen Einsicht in die Gestaltung des Terrains mir gebildet habe. Ich schätze den steilen Nordhang nicht wie Ettling auf 10pCt., sondern auf 25pCt. des Pachtlandes. Dieses Land ist also für die Gesellschaft nahezu unbrauchbar. Der zweite Hang mag etwa 10 pCt. ausmachen, er ist jedoch für gewisse Kulturen nutzbar. Das untere Plateau dürfte im ganzen etwa 250 Acres Kakaoland 2. bis 1. Klasse haben, 150 Acres nicht ganz so gutes Kakaoland. Hier kann man getrost und mit Sicherheit Kakao anbauen. Auch das obere Plateau, welches etwa 250 Acres umfassen mag, wird gleichfalls Kakao gut tragen, wenn die richtigen Kulturmafsnahmen getroffen werden. Diese meine Schätzung ist natürlich eine sehr heikle und, wie oben gesagt, subjektive, ohne positive Unterlage. Sie ist jedoch nach meiner Auffassung keineswegs optimistisch und keineswegs pessimistisch, auch ist dabei zu berücksichtigen, dafs in

späterer Zeit durch Melioration des Bodens solches Land, welches sich heute zu kultivieren noch nicht lohnt, noch sehr wohl zu dieser oder jener Kultur herangezogen werden kann, wenn sich die wirtschaftlichen Verhältnisse der Kolonie gehoben haben."

So wie hier die Verhältnisse in Safata liegen, sind sie nahezu überall in Samoa; weite, ebene, gleichmäfsig fruchtbare Flächen gibt es nicht, weder auf Upolu noch auf Savaii. Dieses hat man zumeist übersehen, als das Kakaofieber in Samoa begann, und infolgedessen, wie sich jetzt ja auch durch die Erfahrung gezeigt hat, den Umfang des kulturellen Wertes unserer Samoa-Inseln ungebührlich überschätzt. Nicht zum wenigsten tragen daran die Schuld jene romanhaften Schilderungen über die Bedeutung Samoas, welche 1901 auftauchten und bei denen man übersah, dafs sie von unerfahrenen und unerprobten Laien ausgingen.

Ich möchte **die Böden Samoas** am zweckmäfsigsten, und um insbesondere den Bedürfnissen der Pflanzer Rechnung zu tragen, in folgender Weise **einteilen:**

A. Umgelagerte Verwitterungsböden.

Sie sind bald lehmig, bald tonig, meistens sehr humusreich, und befinden sich in Einschnitten, Bachtälern, vereinzelt auch in höheren Lagen, insbesondere jedoch in den Niederungen der Küstenstriche. Sie sind durch Flufs- und Regenwasser zusammengeschwemmt, haben also einen alluvialen Charakter. Sie unterscheiden sich untereinander durch verschiedene Tiefgründigkeit und durch ihre Unterlagen, so dafs man sie unter sich einteilen kann in:

a) tiefgründige Böden, über 1 m tief. Böden erster Klasse, für alle Kulturen vorzüglich geeignet,
b) flachgründige Böden, unter 1 m tief, für Knollengewächse geeignet, nicht jedoch für Tief- und Pfahlwurzler; sie sind je nach ihrer Tiefgründigkeit mehr oder minder brauchbar,
c) Kies- und Geröllböden, ungeeignet für rentablen Anbau,

ferner in Rücksicht auf den Untergrund:

α) Böden mit Kiesunterlage, welche wie eine natürliche Drainage wirkt und die Böden vor stagnierender Nässe schützt, sofern kein Stauwasser vorhanden,
β) Böden mit zerklüfteter Fels- oder Gesteinsbrocken-Unterlage ähnlich den vorigen,
γ) Böden auf geschlossenem Basaltplateau, welches die ungünstigste Unterlage bildet und bald übergrofse Nässe, bald übergrofse Trocknis erzeugt, wenn der Boden flachgründig ist.

B. Verwitterungsböden.

Es sind das die Verwitterungsprodukte der basaltischen Gesteine und Aschen, welche am Orte ihrer Entstehung liegen geblieben sind oder doch nur kleine lokale Umlagerungen erfahren haben. Sie sind lehmiger oder toniger oder auch sandartiger Beschaffenheit und zumeist reichlich, bisweilen weniger mit Humus vermengt, der sich durch Zersetzung abgestorbener Urwaldvegetation in ihnen und auf ihnen im Laufe der Jahrtausende oder Jahrhunderte oder auch Jahrzehnte gebildet hat.

Fast alle diese Böden, mit Ausnahme der tonigen und sandähnlichen dieser Art, zeichnen sich durch einen derartigen Reichtum an Steinen aus, wie ich sonst noch nie gesehen habe. Stellenweis liegen vollständige Felsenmeere vor, in denen zwischen den Gesteinsbrocken oder Felsen nur geringe Mengen Verwitterungsprodukte anzutreffen sind. Infolgedessen trifft man dort Erdoberflächen an, die über 80 pCt. feste Gesteinsstücke enthalten und kaum 20 pCt. lockere Krume, und somit kaum als Erdboden anzusprechen sind, und Böden mit 50 pCt. Skelett und 50 pCt. Feinerde nehmen weite Strecken ein. Es wird behauptet, dafs dieser hohe Gehalt an Gesteinsmaterial dem Kakaobau nicht nur nicht schädlich, sondern sogar nützlich sei. Aber demgegenüber ist doch zu betonen, dafs das seine Grenzen hat. Ich möchte nicht dazu raten, Böden in Kakaokultur zu nehmen, welche unter 50 pCt. Feinerde ($<$ 2 mm) enthalten und somit über 50 pCt. Gesteinsmaterial.

Für die Beurteilung dieser Böden spricht dann noch sehr mit, wie tief die Verwitterung und somit die Feinerde in den Untergrund geht; sie sind natürlich um so wertloser, je höher das feste Gestein oder die dichten Gesteinsbrocken anstehen.

Besonders charakteristisch für diese Böden ist dann ferner der Umstand, dafs sie infolge des zumeist vorhandenen hohen Humusgehaltes sowie infolge der Gesteinsmassen, die sich gegenseitig stützen und deren Fugen mit Bodenmaterial ausgefüllt sind, aufserordentlich locker aufgebaut und der Luft zugänglich sind, so dafs sie fast an Moorerde grenzen. Beim frischen Einfüllen der Pflanzlöcher mit Erdboden sackt daher derselbe beständig nach, was den jungen Pflänzlingen sehr nachteilig werden kann, wenn man nicht durch festes Antreten der Erde in den Löchern dem Einsacken vorbeugt. Der Boden ist in Samoa stellenweis geradezu schwammig porös und gibt zuweilen beim Auftreten einen fast hohlen Klang. Dem Kakaobaum sagt ein etwas bindigerer Boden mehr zu, wenngleich er sich auf letzterem langsamer entwickelt. Die Südseite Upolus hat bindigeren Boden, während die Nordseite vornehmlich

jene Lockerheit aufweist. Wo der Boden von so lockerer Beschaffenheit ist, vermag er auch das Regenwasser nur schlecht festzuhalten, und so kommt es, dafs viele kleine Bäche und Wasserrinnen, welche oben im Gebirge gebildet werden, auf der Nordseite Upolus gar nicht die Küste erreichen, sondern, wenn sie in trocknere Lagen kommen, im Boden versickern. Besonders lehrreich ist dafür der Avelebach, der in der Vaitelepflanzung verschwindet. Die Wasserarmut auf der westlichen Hälfte der Nordküste Upolus ist auf diese Verhältnisse zurückzuführen. Die versickerten Bäche pflegen dann zuweilen als klare Quellen am Meeresstrande wieder aufzutreten.

Reine Tonböden sind mir in Samoa nur ganz vereinzelt zu Gesicht gekommen, sie sind grauer oder graubrauner Färbung und die Residuen der Verwitterung der ältesten Laven. Da sie eine dichte, meist auch gesteinsfreie Masse darstellen, hat man sie in Vailele früher als Lateritböden angesprochen, damit sind sie jedoch in keiner Weise verwandt; überhaupt sind mir richtige Lateritkonkretionen auf Samoa nicht zu Gesicht gekommen, gleichwohl mögen sie vorhanden sein. Für die Kultur sind diese Tonböden ungeeignet, wie die Erfahrung der Kokospalmkultur in Vailele, insbesondere in Vaivase, auch gelehrt hat.

Ebenso sind die Aschenböden wenig für die Kultur brauchbar, und vollständig unbrauchbar, wenn sie vollständig verbrannte Asche darstellen und sich als solche durch ziegelrote Färbung kennzeichnen.

Wir können also die Ton- und Aschenböden von unseren weiteren Betrachtungen ausscheiden und wenden uns nunmehr der Wertschätzung der kulturfähigen Verwitterungsböden zu, die ich aus praktischen Gründen in folgende Arten einteile:

1. Tiefgründige, feinerdereiche, mit geringem Gesteinsgehalt. Sie haben 0 bis 20 pCt. grobes Skelett und 100 bis 80 pCt. Feinerde, die aus Lehm und Humus besteht; sie sind mindestens 1 bis 1½ m tief.
2. Tiefgründige, gesteinsreiche, mit 20 bis 40 pCt. grobem Skelett und 80 bis 60 pCt. Feinerde.
3. Tiefgründige, sehr gesteinsreiche, mit 40 bis 60 pCt. Skelett und 60 bis 40 pCt. Feinerde.
4. Gesteinsfelder, mit 40 pCt. und weniger Feinerde, unsicher für rentablen Anbau.
5. Flachgründige Böden, in denen man bereits bei 1 m Tiefe oder noch weniger auf festes Gestein oder dichte Felsmassen stöfst, unbrauchbar für Tief- und Pfahlwurzler und je nach dem Feinerdegehalt und der Tiefgründigkeit nur für Flachwurzler und Knollengewächse nutzbar.

Bei der Einteilung der Böden unter A sowie unter B habe ich hauptsächlich die Kakaokultur im Auge. Der Kakao als Tief- und Pfahlwurzler beansprucht eine ganz andere mechanische Beschaffenheit des Bodens, als z. B. die meisten der Gummi- und Guttaperchabäume und insbesondere auch die Kokospalmen, von den Knollengewächsen ganz abgesehen. Die Kokospalmen insbesondere, mit ihrem aus lauter Fasersträngen bestehenden Wurzelsystem, das überall sich leicht durchzwängt und obendrein sich weit unter der Oberfläche verbreitet, und mit ihrem geringen Feuchtigkeitsbedürfnis, können auf den meisten der Samoaböden unbedenklich angebaut werden, wo an eine lohnende Kakaokultur überhaupt nicht mehr zu denken ist. Daher ihre weite Verbreitung auf den Inseln und fast überall ihr gutes Fortkommen, was man nur dort beeinträchtigt findet, wo der Boden zu flach und das feste Gestein zu hoch steht, oder wo Ton oder Asche vorliegt! Ich komme später bei Besprechung der Pflanzungen der Handels- und Plantagen-Gesellschaft hierauf zurück.

Die also gekennzeichneten Bodenarten wechseln nun sowohl auf Upolu wie auch auf Savaii ganz aufserordentlich, so dafs grofse zusammenhängende Flächen durchaus gleichartiger Beschaffenheit überhaupt nicht vorhanden sind. Nur insofern liegt eine Gleichartigkeit gröfserer Gelände vor, als auf der Südseite Upolus der Boden lehmreicher, auf der Nordseite humusreicher ist. Ob das in gleicher Weise auf Savaii der Fall ist, vermag ich nicht zu beurteilen. Auch scheint mir auf der Südseite Upolus der Boden, wenn auch vielfach flachgründiger, so doch anderseits in gröfseren Flächen gesteinsärmer und feinerdereicher zu sein. Dieses hat zur Folge, dafs er daselbst die Feuchtigkeit mehr hält und dichter ist als auf der Südseite.

Es verdient dann noch betont zu werden, dafs infolge dieser Eigenartigkeiten der Samoaböden, sowie ferner infolge des stark hügeligen, auch vielfach abschüssigen Terrains, die Pflugkultur nur in ganz aufserordentlich beschränktem Mafse anwendbar ist, sie ist zwar in Utumapu und Vaipouli versucht worden, aber zur Zeit ist in ganz Samoa kein Pflug mehr tätig. Auch auf den besten Verwitterungsböden ist seine Anwendung nahezu vollständig ausgeschlossen, und die umgelagerten alluvialen Schwemmlandsböden sind in nur sehr beschränkter Ausdehnung vorhanden.

Die Ausdehnung der einzelnen von mir gekennzeichneten Bodenarten für Samoa anzugeben, ist nicht möglich; das verbietet schon der Urwaldbestand der Inseln, anderseits aber auch der unendliche Wechsel der Arten. Gleichwohl werde ich später eine Berechnung bringen über die Gesamtfläche des in Samoa vorhandenen kulturähigen Landes.

Ich gehe nunmehr zu den inneren Eigenschaften der Samoaböden über: Zusammensetzung der Feinerde, physikalisches Verhalten und Absorptions- wie bakteriologische Beschaffenheit.

Die Zusammensetzung der Samoaböden ist seit längerer Zeit bereits Gegenstand meines Studiums gewesen, da mir bereits 1896 durch den Pflanzer Herrn H. Schmidt, sodann seit 1901 durch die Deutsche Handels- und Plantagen-Gesellschaft Böden zur Begutachtung eingesandt wurden. Die Stellen, an welchen diese Bodenproben nach von mir gegebenen Vorschriften entnommen waren, habe ich dann persönlich eingesehen und weitere Proben zur Untersuchung mitgebracht. Bevor ich die Besprechung vornehme, möchte ich eins besonders betonen.

Man hat versucht, der chemischen Bodenuntersuchung ihre Bedeutung abzusprechen, und auch mir den Vorwurf gemacht, dafs ich sie überschätze. Wie ich darüber denke, habe ich verschiedentlich zum Ausdruck gebracht und bemerke hier nur kurz folgendes: Ich habe nie der chemischen Bodenuntersuchung die alleinige Entscheidung über den Kulturwert eines Bodens zugesprochen. Für denselben sind in erster Linie bestimmend die mechanische Zusammensetzung des Gesamtbodens, sein physikalisches Verhalten, sein geologischer Aufbau, insbesondere der Untergrund, sowie seine klimatische Lage. Erst nachdem diese Verhältnisse als günstig erkannt sind, verdient die chemische Bodenuntersuchung herangezogen zu werden und bietet alsdann gewichtige Fingerzeige in der Frage des Raubbaues, der Düngung und des Stoffersatzes, sowie in der Frage, ob giftige Stoffe, wie zuviel Säure, zuviel Alkali, Eisenoxydul und dergl. die landwirtschaftliche Nutzung des Bodens, der als Standort kein Bedenken hat, verbieten, oder ob und wie diese Pflanzengifte entfernt werden können. Dieser Auffassung stimmt jeder Fachgenosse zu. Sie ist für mich auch in der Beurteilung der Samoaböden von jeher mafsgebend gewesen.

Was nun die Beurteilung selbst betrifft, so habe ich mich bereits 1897 im I. Bande des „Tropenpflanzer“ Seite 51 gelegentlich der Besprechung der Kamerunböden über die Methode derselben ausgesprochen. Indem ich darauf verweise, hebe ich nur einen Passus hervor, der für die weiteren Betrachtungen besonders wichtig ist. Er lautet:

„Ich halte einen tropischen Boden im allgemeinen für sehr reich, gut oder ungenügend an den genannten Pflanzennährstoffen, wenn er nach der von mir gekennzeichneten Untersuchungsmethode folgende Nährstoffmengen in der Feinerde ($<$ 2 mm) aufweist:

	sehr reich pCt.	gut pCt.	ungenügend pCt.
Stickstoff	> 0,2	0,1	0,05
löslich in kalt. salzsaur. Auszug			
Kalk und Magnesia . . .	> 1,0	0,4	0,20
Phosphorsäure	> 0,2	0,1	0,06
Kali	> 0,2	0,1	0,05

Auf Grund dieser Tabelle pflege ich die Tropenböden für den Anbau perennierender Pflanzen im allgemeinen zu beurteilen. Ich bemerke jedoch, dafs ich in jedem einzelnen Falle noch besonders Rücksicht nehme auf das für den Boden vorliegende Klima, welches, wie oben gesagt, den Aufschlufs der Nährstoffe und die Verwitterung ungeheuer beeinflufst, ferner auf Humus-, Tonerde- und Eisenoxydgehalt, welche für die Absorption von hoher Bedeutung sind, und schliefslich auf die gefundene Menge Kieselsäure, welche einen Schlufs gestattet auf die Menge der im Boden vorhandenen Doppelsilikate und Zeolithe, sowie auf den heifsen salzsauren Aufschlufs bezüglich des Kaligehaltes. Aufserdem berücksichtigte ich bei primären, d. h. reinen Verwitterungsböden noch das Muttergestein, aus welchem der Boden entstanden ist, sowie bei sekundären, d. h. umgelagerten Böden die Gesteinsfragmente, welche auf die Ursprungsart des Bodens hinweisen, und schliefslich das Verhältnis der Feinerde zum Gesamtboden.“

Nach diesen Grundsätzen beurteile ich die chemische Zusammensetzung der Tropenböden nunmehr seit neun Jahren.

Während dieser Zeit sind in dem mir unterstellten Laboratorium verschiedene Methoden der Bodenanalysen geprüft worden. Keine hat sich jedoch besser bewährt, als die von mir befolgte. Sie ist in meiner Schrift „Das Nährstoffkapital westdeutscher Böden“, Verlag von C. Georgi, Bonn 1901, eingehend beschrieben. Während der neunjährigen Prüfung sind bei mir fast aus der ganzen Welt Bodenproben eingelaufen, wie es wohl nie in einem andern Institut der Fall war. Häufige Schwierigkeiten bereiteten die eisenreichen und oft sehr eigenartigen Böden regenreicher Tropenländer. Wenn sich dabei stets die analytische Methode bewährt hat, so ergibt sich daraus für mich die Berechtigung, aus ihren Ergebnissen sichere Schlüsse für die chemische Beurteilung eines Bodens zu ziehen.

Die Samoaböden, deren Untersuchung ich ausführte, oder deren Untersuchungsergebnisse mir seitens der D. H. u. Pl. G. zugänglich gemacht und zur Veröffentlichung zur Verfügung gestellt sind, zerfallen in solche,

I. welche Urwaldboden, und
II. welche altes Kulturland betreffen.

I. Untersuchungen von Urwaldboden

liegen vor:

1. vom Lande des Pflanzers Herrn Hugo Schmidt aus Tuanaimato, ausgeführt von Dr. Mehring, Bonn-Poppelsdorf,
2. vom Lande der D. H. u. Pl. G., ausgeführt im Laboratorium des Geheimrats Professor Dr. Orth in Berlin,
3. vom Lande der Pflanzung der Herren Fiedler und v. der Heyde, Olonomo bei Safune auf Savaii, ausgeführt von Dr. Schneider und Kozak, Bonn-Poppelsdorf.

1. Chemische Untersuchung des Bodens aus dem Apiabezirk, aus Hugo Schmidts Pflanzung Tuanaimato.

Die Zahlen beziehen sich auf die Feinerde (unter 2 mm). Für den kalten Auszug wurden 450 g Feinerde 48 Stunden lang mit 1½ Liter kalter Salzsäure von spez. Gewicht 1,15 behandelt; für den heifsen Auszug wurden 10 g Feinerde eine Stunde lang mit 50 ccm derselben Säure auf dem Sandbade erhitzt.

Bezeichnung Gehalt an:	Oberkrume pCt.
Feuchtigkeit	6,800
Glühverlust	18,492
Stickstoff	0,298
Kalter Salzsäure-Auszug:	
Eisen und Tonerde	33,935
davon Eisenoxyd	21,532
„ Tonerde	12,403
Kieselsäure und Titansäure	0,991
Kalk	0,071
Magnesia	0,370
Phosphorsäure	0,298
Kali	0,052
Heifser Salzsäure-Auszug:	
Kali	0,070
Bonität:	Vorzüglich in Stickstoff, Phosphorsäure und Magnesia, knapp in Kalk und Kali, sehr hoch im Eisengehalt.

2. Chemische Untersuchung des Bodens aus Vaitele, Urwaldland (Neukultur) der D. H. u. Pl. G. in Prozenten.

Nummer	I		II		III		IV		V		VI	
	Ober-krume	Unter-grund	Ober-krume	Unter-grund	Ober-krume	Unter-grund	Ober-krume	Unter-grund	Ober-krume	Unter-grund	Ober-krume	Unter-grund
Feinerde	97,8	95,8	95,0	90,3	97,9	99,2	92,3	96,8	98,8	99,5	96,3	96,5
Stickstoff	0,342	0,092	0,300	0,094	0,255	0,055	0,313	0,110	0,277	0,096	0,308	0,096
Kalter Salzsäure-Auszug:												
Kalk	0,247	0,052	0,560	0,128	0,244	0,060	0,259	0,116	0,169	0,105	0,330	0,075
Magnesia	0,720	0,770	1,586	1,084	0,780	0,483	1,719	0,992	0,235	0,258	0,595	0,573
Phosphorsäure	0,162	0,356	0,349	0,429	0,211	0,385	0,274	0,389	0,295	0,277	0,161	0,278
Kali	0,041	0,055	0,034	0,057	0,030	0,032	0,089	0,061	0,072	0,065	0,074	0,054

Bemerkungen. Leider ist mir nicht bekannt geworden, wie tief die Oberkrume reicht und auf welche Schicht des Untergrundes sich die Proben beziehen. Auch ist zu berücksichtigen, dafs nur lockeres Bodenmaterial eingesandt ist und das Verhältnis von diesem zu dem groben Gestein nicht bekannt ist. Die Analysen ergaben jedoch unzweifelhaft, dafs die Böden durchweg reich sind an Stickstoff, sehr gut in Phosphorsäure, insbesondere Nr. II, genügend in Kalk, gut bis vorzüglich in Magnesia. Nur in Kali sind sie unter gut, ja die drei ersten sogar knapp bis ungenügend.

3. Chemische Untersuchung des Bodens aus Savaii, Olonomo bei Safune, Pflanzung der Herren Fiedler und v. der Heyde.

Die Zahlen beziehen sich auf die Feinerde (unter 2 mm). Für den kalten Auszug wurden 450 g Feinerde 48 Stunden lang mit $1^1/_2$ Liter kalter Salzsäure von spez. Gewicht 1,15 behandelt; für den heifsen Auszug wurden 10 g Feinerde eine Stunde lang mit 50 ccm derselben Säure auf dem Sandbade erhitzt.

Bezeichnung	Pachtland			
Tiefe	0—25 cm	25—50 cm	50—75 cm	75—100 cm
Gehalt an:	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Feinerde	92,328	86,686	96,219	87,160
Feuchtigkeit	15,288	14,772	13,008	12,862
Glühverlust	29,146	22,778	19,772	16,332
Stickstoff	0,697	0,374	0,265	0,128
Kalter Salzsäure-Auszug:				
Eisen und Tonerde	34,274	33,856	35,523	35,146
davon Eisenoxyd	15,333	16,640	18,880	18,733
„ Tonerde	18,941	17,216	16,643	16,413
Titansäure	0,366	1,480	0,840	1,250
Kalk	0,042	0,018	0,028	0,023
Magnesia	0,067	0,013	0,026	0,074
Phosphorsäure	0,093	0,130	0,153	0,187
Kali	0,063	0,048	0,040	0,036
Heifser Salzsäure-Auszug:				
Kali	0,102	0,061	0,047	0,043
Bonität:	Der hohe Gehalt an Glühverlust und der selten hohe Stickstoffgehalt machen den Boden fast zu einem Moorboden. Dementsprechend sind Kalk und Magnesia nur sehr schwach vertreten, Kali ist in der Oberkrume leidlich, Phosphorsäure gut. Der Eisengehalt ist hoch, vorteilhafterweise auch der Gehalt an Tonerde.			

II. Untersuchungen alten Kulturlandes.

Von diesen Untersuchungen liegen mir neun vor, welche sämtlich in dem mir unterstellten Laboratorium ausgeführt sind. Sie wurden analysiert unter Aufsicht des ersten Chemikers Dr. Ehlert und sind im „Tropenpflanzer“ Heft 12 des Jahrganges VI von 1902 bereits aufgeführt und eingehend besprochen. Der Vollständigkeit des Vergleiches wegen bringe ich sie hier wieder.

Es gingen mir neun Bodenproben in zweimaliger Sendung zu, daher halte ich sie auch hier auseinander.

Die erste Sendung, bestehend aus **fünf Proben**, sei in einer Übersicht zunächst charakterisiert, auf welche die Analysen folgen:

Allgemeine Übersicht der fünf Böden.

Boden Nr.	I	II	III	IV	V
Pflanzung	Le Utu Sao Vaa	wie I	Vaitele	Vaitele	Vaitele
Geographische Lage	Am westlichen Ende der Insel Upolu	„	an der Nordküste Upolus, westlich von Apia	an der Nordküste Upolus, westlich von Apia	an der Nordküste Upolus, westlich von Apia
Name des Feldes	Nr. 89–93, 100, 116–117	Nr. 124–132	Nr. 21–27 u. 33–49	Nr. 63–76	Nr. 51–62
Lokale Lage	sanft ansteigend	wie I	wie I	wie I	wie I
Art des Landes	Kulturland	„	„	„	„
Tiefe des losen Bodens	1 m und mehr	„	„	„	„
Wie tief steht das feste Gestein	1½ m tief und mehr	„	„	„	„
Beschaffenheit des Profils	durchweg gleichartiger milder, humoser Boden mit verwitternden Gesteinstrümmern	„	„	„	„
Hauptfrucht	1882–1894 Baumwolle, seitdem Kokospalmen	1887–1894 Baumwolle, seit 1891 Kokospalmen	1882–1889 Baumwolle, seit 1888 Kokospalmen	1886–1894 Baumwolle, seit 1892 Kokospalmen	1884–1894 Baumwolle, dann Kokospalmen
Erträge	1000–1300 Pfd. Baumwolle pro Acre (=40,5 a)	1300 Pfd. Baumwolle pro Acre	pro Acre 1000 bis 1300 Pfd. Baumwolle und 1000 Pfd. Kopra	1000 Pfd. Baumwolle pro Acre	1300 Pfund Baumwolle pro Acre
Düngung	nie	nie	nie	nie	nie

Chemische Untersuchung dieser fünf Böden, die als Feinerde eingesandt wurden.

Die Zahlen beziehen sich auf die Feinerde (unter 2 mm). Für den kalten Auszug wurden 450 g Feinerde 48 Stunden lang mit 1½ Liter kalter Salzsäure von spez. Gewicht 1,15 behandelt; für den heißen Auszug wurden 10 g Feinerde eine Stunde lang mit 50 ccm derselben Säure auf dem Sandbade erhitzt.

	I. Le Utu Sao Vaa, Felder Nr. 89—93, 100, 116 und 117.				II. Le Utu Sao Vaa, Felder Nr. 124—132				III. Vaitele. Felder Nr. 21—27, 33—44, 47—49 (teilweise mit Buffalogras)				IV. Vaitele, Felder Nr. 63—76.			
Tiefe	0—25 cm	25—50 cm	50—75 cm	75—100 cm	0—25 cm	25—50 cm	50—75 cm	75—100 cm	0—25 cm	25—50 cm	50—75 cm	75 100 cm	0—25 cm	25—50 cm	50—75 cm	75—200 cm
Gehalt an:	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Feuchtigkeit	9,440	10,028	11,720	10,982	15,062	14,036	13,700	13 242	9,526	10,028	12,100	14,874	12,095	12,542	13,850	13,184
Glühverlust	22,928	19,664	20,146	20,278	17,288	12,912	12,784	12,770	19,696	17,164	15,908	14,086	17,730	14,024	13,874	14,258
Stickstoff	0,348	0,144	0,146	0,115	0,447	0,177	0,189	0,186	0,309	0,134	0,090	0,074	0,408	0,232	0,177	0,221
Kalter Salzsäure-Auszug:																
Eisen und Tonerde . .	32,711	36,730	34,905	36,253	27,221	30,203	29,604	30,870	21,975	23,074	23,268	24,456	30,186	28,986	29,573	31,329
davon Eisenoxyd . .	19,466	20,960	20,480	24,640	17,600	18,693	19,173	19,653	17,066	14,613	15,306	15,316	19,653	19,466	19,493	20,240
„ Tonerde . . .	13,245	15,770	14,425	11,613	9,621	11,510	9,431	11,217	4,909	8,461	7,962	9,140	10,533	9,520	10,080	11,089
Titansäure	2,093	2,570	2,146	2,733	2,043	2,425	2,545	2,853	0,873	0,810	1,266	1,140	1,572	1,906	1,963	2,431
Kalk	0,243	0,065	0,080	0,069	0,113	0,030	0,020	0,033	0,083	0,065	0,044	0,058	0,027	0,007	0,007	0,004
Magnesia	0,119	0,061	0,012	0,059	0,285	0,022	0,097	0,144	0,035	0,037	0,022	0,018	0,045	0,021	0,016	0,022
Phosphorsäure	0,255	0,330	0,415	0,420	0,179	0,264	0,179	0,213	0,205	0,206	0,238	0,264	0,247	0,281	0,264	0,238
Kali	0,032	0,024	0,018	0,018	0,048	0,033	0,033	0,022	0,029	0,024	0,021	0,021	0,036	0,026	0,025	0,030
Heifser Salzsäure-Auszug:																
Kali	0,096	0,085	0,046	0,042	0,077	0,055	0,044	0,043	0,043	0,043	0,028	0,031	0,069	0,055	0,049	0,087
Bonität	hervorragend in Phosphorsäure und Stickstoff, genügend in Kalk und Magnesia, sehr mäfsig in Kali, überreichlich in Eisen und auch Tonerde				vorzüglich in Stickstoff, sehr gut in Phosphorsäure, genügend in Kalk und Magnesia, sehr mäfsig in Kali, reichlich hoch in Eisen				vorzüglich in Stickstoff und Phosphorsäure, mäfsig in Kalk und Magnesia, ärmlich in Kali				hervorragend in Stickstoff und Phosphorsäure, ärmlich in Kalk und Magnesia, sehr mäfsig in Kali, reichlich hoch in Eisen			
In Kultur	seit 1882				seit 1887				seit 1882				seit 1886			
Trug Baumwolle . . . (und hernach Palmen)	12 Jahre				7 Jahre				7 Jahre				10 Jahre			

Tiefe Gehalt an:	V. Vaitele, Felder Nr. 51—62 0—25 cm pCt.	 25—50 cm pCt.	 50—75 cm pCt.	 75—100 cm pCt.
Feuchtigkeit	13,564	14,140	12,695	13,482
Glühverlust	17,470	13,996	14,250	13,690
Stickstoff	0,459	0,228	0,190	0,191
Kalter Salzsäure-Auszug:				
Eisen und Tonerde	26,260	28,515	27,610	29,962
davon Eisenoxyd	16.000	15,040	16,426	17,120
„ Tonerde	10,260	13,475	11,184	12,842
Titansäure	1,211	2,357	1,947	2,047
Kalk	0,104	0,157	0,061	0,050
Magnesia	0,108	0,290	0,208	0,129
Phosphorsäure	0,153	0,179	0,230	0,264
Kali	0,020	0,033	0,025	0,026
Heifser Salzsäure-Auszug:				
Kali	0,047	0,057	0,032	0,041
Bonität	vorzüglich in Stickstoff, sehr gut in Phosphorsäure, genügend in Kalk und Magnesia, ärmlich in Kali.			
In Kultur	seit 1884.			
Trug Baumwolle	10 Jahre, dann Palmen.			

Die zweite Sendung, bestehend aus **vier Proben**, welche gleichfalls sämtlich aus Upolu stammen, sei charakterisiert durch folgende

Allgemeine Übersicht.

Nr. I. Vaitele V 21/23. Das Feld ist mit 90 Kokospalmen auf den Hektar bestanden, welche in den Jahren 1887/88 gepflanzt, im Durchschnitt jährlich 10 kg getrocknete Kopra pro Baum lieferten. Zwischen den Palmen steht Buffalogras. Gedüngt ist nie.

Nr. II. Le Utu Sao Vaa, Station Fatuosofia, F. 13. Das Feld trägt auf den Hektar 50 Stück 1881 gepflanzte Kokospalmen, welche nur 5 kg Kopra pro Baum liefern. Zwischen den Palmen steht stark wucherndes Buffalogras. Der Boden ist sehr wenig tiefgründig, daher der geringe Kopraertrag. Zwischen den Palmen ist Ende 1900 auf einer kurzen Strecke versuchsweise Kakao gepflanzt, dem man jedoch keinen guten Erfolg prophezeit und dessen Entwicklung mit besonderer Aufmerksamkeit verfolgt wird. Gedüngt ist nie.

Nr. III. Le Utu Sao Vaa, Station Olo, O 54/55. Das Feld wurde 1881 mit 90 Kokospalmen auf den Hektar bepflanzt, welche etwas über 10 kg getrocknete Kopra pro Baum und Jahr lieferten. Zwischen

Sekundärer Urwald auf Upolu.



Banyan-Baum, Ficus Aoa Warburg, auf Upolu.

den Palmen stehen Mimosa pudica, Farren und einheimisches Gras. Gedüngt ist nie.

Nr. IV. Le Utu Sao Vaa, Station Olo, 0 54/55 B. Das Feld wurde gleichfalls 1881 mit Kokospalmen bepflanzt, deren Ertrag ein wenig unter 10 kg getrocknete Kopra pro Baum und Jahr betrug. Zwischen den Palmen steht Buffalogras. Gedüngt ist nie.

Chemische Untersuchung dieser vier Böden, welche als Feinerde eingesandt wurden.

Die Zahlen beziehen sich auf die Feinerde (unter 2 mm). Für den kalten Auszug wurden 450 g Feinerde 48 Stunden lang mit 1½ Liter kalter Salzsäure von spez. Gewicht 1,15 behandelt; für den heifsen Auszug wurden 10 g Feinerde eine Stunde lang mit 50 ccm derselben Säure auf dem Sandbade erhitzt.

Tabelle siehe nächste Seite.

Was lehren uns diese Analysen?

Sie zeigen bezüglich der wichtigsten Pflanzennährstoffe mit seltener Gleichmäfsigkeit folgendes:

Im Stickstoffgehalt sind sämtliche Samoaböden und insbesondere in ihrer Oberkrume ganz hervorragend reich. Die Urwaldböden enthalten in der Oberkrume durchweg gegen 0,3 pCt. und darüber, der von Savaii sogar fast 0,7 pCt., eine Höhe, wie sie nur in Moor- und Torfböden übertroffen wird. Auch die Kulturböden weisen erstaunlich hohe Stickstoffmengen, von 0,2 bis 0,45 pCt. auf, und zwar nicht nur in der Oberkrume, sondern auch in den tieferen Schichten. Dieser hohe Stickstoffgehalt hat seinen Sitz in den reichen Humusmengen der Samoaböden, welche in dem hohen Glühverlust in die Erscheinung treten. Diese Böden sind daher durchweg als überhumos zu bezeichnen, und wiesen sie nicht auf der anderen Seite einen so hohen Tongehalt auf, so könnte man sie geradezu als moorig oder anmoorig bezeichnen, obgleich ihr Entstehen und ihre Lage dieses nicht rechtfertigt.

Im Phosphorsäuregehalt zeichnen sich die Samoaböden gleichfalls durch eine auffallende Menge aus, entsprechend den grofsen Mengen im Muttergestein (bis zu 5,3 pCt.). Es schwanken in der Oberkrume die Urwaldböden zwischen 0,093 bis 0,349 pCt. und im Untergrund zwischen 0,130 bis 0,429 pCt., während die Kulturböden in der Oberkrume als Minimum 0,153 pCt. und als Maximum 0,283 pCt. und in den tieferen Schichten 0,179 bezw. 0,415 pCt. aufweisen. Nur mit einer Ausnahme sind die unteren Schichten mehr oder minder erheblich reicher an Phosphorsäure als die oberen, so dafs sie einen kaum erschöpflichen Schatz an diesem wichtigen Pflanzennährstoffe darstellen.

Ebenso ist der Gehalt an Magnesia bei den Urwaldböden fast durchweg ein hoher bis sehr hoher. Nur der Boden von Savaii

Tiefe Gehalt an:	I. Vaitele; V. 21/33. 0–25 cm pCt.	 25–50 cm pCt.	 50–75 cm pCt.	 75–100 cm pCt.	II. Le Utu Sao Vaa; Station Fatuosofia; F. 13. 0–25 cm pCt.	 25–50 cm pCt.	 50–75 cm pCt.	 75–100 cm pCt.	III. Le Utu Sao Vaa, Station Olo; O. 54/55. 0–25 cm pCt.	 25–50 cm pCt.	 50–70 cm pCt.	IV. Le Utu Sao Vaa, Station Olo; O. 54/55-B. 0–25 cm pCt.	 25–50 cm pCt.	 50–70 cm pCt.
Feuchtigkeit	11,334	13,894	14,390	13,496	12,820	13,342			12,164	13,716	14,018	12,220	13,556	12,968
Glühverlust	16,754	14,900	14,650	15,200	19,544	17,090			19,630	17,000	16,306	20,814	18,140	16,816
Stickstoff	0,247	0,151	0,110	0,106	0,388	0,242			0,388	0,232	0,190	0,236	0,224	0,188
Kalter Salzsäure-Auszug:														
Eisen und Tonerde	28,170	27,016	29,213	24,786	33,461	35,401			33,656	33,379	35,377	33,288	34,876	33,043
davon Eisenoxyd	21,226	20,426	25,173	19,973	21,333	22,466			21,786	22,880	22,720	20,933	21,813	20,986
„ Tonerde	6,944	6,590	4,040	4,813	12,128	12,935			11,870	10,499	12,657	12,355	13,063	12,057
Titansäure	1,333	2,546	2,060	1,233	0,820	0,913			1,900	2,026	1,840	1,926	1,553	0,986
Kalk	0,021	0,018	0,040	0,019	0,047	0,028			0,035	0,023	0,029	0,065	0,027	0,039
Magnesia	0,068	0,016	0,014	0,017	0,028	0,026			0,059	0,059	0,069	0,074	0,035	0,084
Phosphorsäure	0,268	0,363	0,386	0,346	0,251	0,258			0,283	0,360	0,308	0,244	0,283	0,356
Kali	0,013	0,010	0,010	0,015	0,022	0,018			0,020	0,020	0,018	0,019	0,015	0,023
Heifser Salzsäure-Auszug:														
Kali	0,026	0,029	0,028	0,019	0,042	0,033			0,031	0,026	0,025	0,040	0,029	0,042
Bonität	gut in Stickstoff, hervorragend in Phosphorsäure, sehr ärmlich in Kalk und Magnesia, bedenklich, desgl. in Kali, überreich in Eisen, bedenklich.				vorzüglich in Stickstoff, desgl. in Phosphorsäure, ärmlich in Kalk u. Magnesia, ärmlich in Kali, überreich in Eisen, bedenklich.				vorzüglich in Stickstoff, hervorragend in Phosphorsäure, ärmlich in Kalk u. Magnesia, sehr ärmlich in Kali, überreich in Eisen, bedenklich.			vorzüglich in Stickstoff, desgl. in Phosphorsäure, ärmlich in Kalk u. Magnesia, sehr ärmlich in Kali, überreich in Eisen, bedenklich.		
In Kultur von Kokospalmen	seit 1887.				seit 1881.				seit 1881.			seit 1881.		

steht erheblich zurück. Dagegen sind fast sämtliche Kulturböden durch einen mehr oder minder niedrigen Magnesiagehalt gekennzeichnet und darin sehr mitgenommen. Es ist das eine Erscheinung, die man schon mehrfach auf alten tropischen Kulturböden hat konstatieren können.

Im Kalkgehalt ist der Savaiiboden gleichfalls sehr niedrig, wohingegen die Upolu-Urwaldböden bis auf den von Hugo Schmidt erheblich günstiger darin bestellt sind. Aber die Kulturböden Upolus lassen im Kalkgehalt fast durchweg sehr zu wünschen übrig, ganz vornehmlich die der zweiten Sendung. Unter denen der ersten Sendung genügen nur I und V soeben. Auch hier ist also, wie bei der Magnesia, der Boden an Kalk verarmt. Zum Glück wird Kalk beständig und leicht aus dem Basaltgestein durch Verwitterung auf den primären Böden frei, so dafs hier ein Kalkmangel kaum zu befürchten ist. Eher ist das der Fall in den Schwemmlandsböden, in denen die groben Basaltbrocken fehlen. Aber diese befinden sich fast durchweg an der Küste in der Nähe des Korallensandes, der leicht zur Düngung herbeigeschafft werden kann.

Geradezu schlecht steht es dagegen mit dem Kaligehalt. Der Umstand, dafs der Samoabasalt, wie mir scheint, in der gröfseren Ausdehnung besonders ärmlich an Kali ist, gelangt auch deutlich in den Böden zum Ausdruck. Die meisten derselben sind nach meiner obigen Tabelle ungenügend im Kaligehalt, kaum ein einziger erreicht das Prädikat gut. Auch die Auszüge der Böden in heifser Salzsäure, die sehr oft und namentlich bei Verwitterungsböden die zwei- bis fünffachen Kalimengen gegenüber den kalten Salzsäure-Auszügen liefern, lassen erkennen, dafs diese Böden mit Kali schlecht bestellt sind. Die Urwaldböden schwanken im Kaligehalt (kalter Auszug) zwischen 0,030 und 0,102 pCt. in der Oberkrume und 0,032 und 0,065 pCt. in den unteren Schichten. Nur ein einziger Boden, der von Savaii, erreicht in der Oberkrume soeben das Prädikat gut. In den Kulturböden sieht es sowohl in Vaitele wie in Le Utu Sao Vaa (Mulifanua) ganz schlimm aus. In der zweiten Sendung kommt kein Boden über 0,023 pCt. im kalten Auszug, und im heifsen liegen Schwankungen von 0,019 bis 0,042 pCt. vor. Ein wenig besser, doch nicht erheblich, erscheinen die Böden der ersten Sendung. In ihnen schwankt der Kaligehalt im kalten Auszuge zwischen 0,018 bis 0,048 pCt. und im heifsen Auszuge zwischen 0,028 bis 0,077 und 0,096 pCt. Letztere Ziffern stehen jedoch ganz vereinzelt da. Alle diese kultivierten Böden sind also ungenügend im Kaligehalt. Und es ist das auch nicht zu verwundern, wenn wir sehen, dafs sie zum Teil bereits seit 1881 in Kultur sind und niemals Düngung erhielten. Mit ziemlicher Regelmäfsigkeit ist auch zu erkennen, dafs diejenigen

Felder, welche am längsten beerntet sind, am meisten an Kali verarmten. Eine 20 bis 22jährige Beerntung zuzulassen ohne Düngung, ist schon ein gutes Zeichen für einen tropischen Boden. Auf den vorliegenden Feldern ist jedoch nunmehr ernstlich auf Ersatz an Kali Rücksicht zu nehmen. Ich komme darauf im III. und IV. Abschnitt noch einmal zurück.

Ich möchte hier noch auf einen Aufsatz hinweisen, den A. Couturier soeben in Nr 27 des III. Jahrganges des Journal d'Agriculture Tropicale unter der Überschrift „La Fumure du Cacao“ veröffentlicht. Er führt in dem Aufsatz eine Reihe von Bodenanalysen auf, die Kakaoländern entstammen. Zwar haben solche wenig Wert, wenn man nicht weifs, nach welchen Methoden sie ausgeführt sind und wer sie ausgeführt hat — insbesondere die sehr schwierigen Kalibestimmungen, bei denen selbst dem geübtesten Chemiker Irrtümer leicht unterlaufen können —, aber des grofsen Interesses wegen für diese Fragen seien sie abgedruckt:

Zusammensetzung einiger Kakaoböden.

	Kali pCt.	Phosphorsäure pCt.	Stickstoff pCt.	Kalk pCt.
Grenada (Hart)	0,041	0,024	0,137	0,534
St. Vincent (Hart)	0.083	0,042	0,075	4,800
„ „	0,178	0,114	0,205	5,000
Guadeloupe (Boname)	0,111	0,124	0,205	0,173
Martinique (Rouf)	0,111	0,243	0,211	1,300
Trinidad (Hart)	0,183	0,133	0,131	0,128
„ „	0,276	0,117	0,140	0,124
Grenada „	0,343	0,184	0,271	2,379
Venezuela „	0,392	0,147	0,071	0,594
Réunion ?	0,580 !	0,400	0,300	0,350
Nicaragua (Hart)	0,619	0,293	0,228	2,225
Surinam „	1,040	0,110	0,270	0 400
„ „	1,070	0,140	0,300	0,500

Couturier bemerkt dazu: „Seuls les deux premiers exemples du tableau sont les sols où le cacao ne produit guère.“ Diese beiden ersten Böden sind besonders arm an Phosphorsäure, aber auch an Kali. —

Ferner ist es sehr lehrreich, die Samoaböden sowohl mit den jungfräulichen Kameruner Basaltböden, wie mit den bereits erschöpften vulkanischen Kakao- und Kaffeeböden auf St. Thomé zu vergleichen, welche ich im I. Band des „Tropenpflanzer“ von 1897 eingehend beschrieben habe. Diese Vergleiche lehren uns, dafs nicht nur die Kameruner Urwaldböden, sondern auch die ausgesogenen von St. Thomé diejenigen von Samoa mehr oder minder an Nährstoffreichtum übertreffen, besonders im Kaligehalt. Ein sorgsames Studium der nachfolgenden Tabellen wird dieses bestätigen.

Chemische Untersuchung.

Die Zahlen beziehen sich auf die Feinerde (unter 2 mm). Für den kalten Auszug wurden 450 g Feinerde 48 Stunden lang mit $1^1/_2$ Liter kalter Salzsäure von spez. Gewicht 1,15 behandelt; für den heifsen Auszug wurden 10 g Feinerde eine Stunde lang mit 50 ccm derselben Säure auf dem Sandbade erhitzt.

Bezeichnung	Jungfräuliche Kameruner Böden															
	Typischer Victoriaboden				Isongo				Kriegsschiffhafen Distrikt XXIV, von der Hauptfarm				Mundame II			
Tiefe	1—25 cm	25—50 cm	50—75 cm	75—100 cm	1—25 cm	25—50 cm	50—75 cm	75—100 cm	1—25 cm	25—50 cm	50—75 cm	75—100 cm	1—25 cm	25—50 cm	50—75 cm	75—100 cm
Gehalt an:	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Feuchtigkeit	13,871	14.160	15,002	15,280	20,065	21,341	14,972	15,329	12,766	13,502	11,525	14,450	14,811	17,936	16,862	16,498
Glühverlust	12,271	11.034	11,065	11.077	23,335	20,702	12,943	12,299	10,871	9,380	9,133	8,037	10,514	10,054	9,777	9,549
Stickstoff	0,189	0,152	0,134	0,127	0,187	0,188	0,080	0,072	0,190	0,143	0,121	0,076	0,164	0,107	0,103	0,103
Kalter Salzsäure-Auszug:																
Eisen und Tonerde	28,789	31,735	31,014	33.406	21.603	21,529	22,300	22,001	26,313	29,566	31,237	32,255	18,143	15.437	15,901	17,237
davon: Eisenoxyd	18,867	17 867	16,267	16,267	7.305	8,459	7,703	7,497	15,733	15,200	15,413	14,560	13,920	11,427	11 840	11,707
„ Tonerde	9,923	13,868	14,747	17,139	14,298	13,070	14,597	14.504	10,580	14.366	15,823	17,695	5,223	4,011	4,061	5,531
Kieselsäure	0,986	0,927	0,667	0,573	0,047	0,110	0,118	0,108	0,293	0,427	0,360	0,307	0,227	0,330	0,208	0,120
Kalk	0,307	0 313	0,330	0,353	0,193	0,234	0,229	0,154	0,101	0.217	0,225	0,242	0.150	0,144	0,129	0,125
Magnesia	0,149	0,276	0,370	0,379	0,283	0,255	1.471	1,415	0.159	0,150	0,150	0,159	0,198	0.132	0,108	0,099
Phosphorsäure	0,144	0,153	0,145	0,153	0,064	0,144	0,219	0,224	0,117	0,224	0,357	0,362	0,131	0,245	0,181	0,205
Kali	0,075	0,087	0,098	0,111	0,097	0,120	0,141	0,104	0,109	0,087	0,090	0,098	0,076	0,091	0,121	0,110
Heifser Salzsäure-Auszug:																
Kali	0,114	0,135	0,155	0,183	0,101	0,179	0,195	0,163	0,124	0,096	0,103	0,116	0,125	0,141	0,144	0,168
Bonität:	vorzüglich, jedoch etwas eisenreich				vorzüglich				sehr gut				sehr gut			

Chemische Untersuchung.

Die Zahlen beziehen sich auf die Feinerde (unter 2 mm). Für den kalten Auszug wurden 450 g Feinerde 48 Stunden lang mit 1½ Liter kalter Salzsäure von spez. Gewicht 1,15 behandelt; für den heifsen Auszug wurden 10 g Feinerde eine Stunde lang mit 50 ccm derselben Säure auf dem Sandbade erhitzt.

Bezeichnung	Kulturböden von der Insel St. Thomé										
	Mui d'Agua				Barro Vermelho				Lu-Lebre		
Tiefe	1—25 cm	25—50 cm	50—75 cm	75—100 cm	1—25 cm	25—50 cm	50—75 cm	75—100 cm	1—25 cm	25—50 cm	50—75 cm
Gehalt an:	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Feuchtigkeit	14,381	13.453	13,008	12,367	17,744	18,563	21,776	22,167	16.663	17,842	24,022
Glühverlust	11,767	10,757	10.270	10,053	13,422	11,607	10,079	10,056	19,978	15 145	14,221
Stickstoff	0,138	0,066	0,060	0,046	0,149	0,118	0,099	0,063	0,280	0,244	0,208
Kalter Salzsäure-Auszug:											
Eisen und Tonerde	12,108	14.700	15.367	15,835	19.100	19.259	19.350	19,785	23,629	23 647	23.666
davon Eisenoxyd	4,449	4,985	4,985	4,779	12,356	12,304	11,672	11,342	12,564	13,224	12,131
„ Tonerde	7,659	9,715	10,382	11,056	6.744	6.955	7.678	8,443	11.065	10,423	11,535
Kieselsäure	0,435	0,489	0,383	0,407	0,075	0,105	0,292	0,270	0,710	0,922	0,690
Kalk	0.192	0,125	0,118	0,062	0,150	0.083	0.150	0,050	0,138	0.238	0,193
Magnesia	0,076	0,006	0 014	0,065	0,252	0,316	0.204	0,255	0,090	0,093	0,3
Phosphorsäure	0,064	0,069	0,072	0,085	0.133	0,149	0,192	0,181	0.184	0,187	0,208
Kali	0,060	0,052	0,053	0,057	0,039	0,052	0,058	0,055	0,071	0,071	0,052
Heifser Salzsäure-Auszug:											
Kali	0,082	0,098	0,091	0,087	0,055	0,078	0,078	0,089	0,159	0,091	0,099
Bonität (I. bis VIII. Klasse)	V ärmlich in bezug auf Phosphorsäure, Kali und Magnesia.				III gut (es fehlt an Kali).				II recht gut.		
Bemerkung	Nachdem das Land 85 Jahre Kaffee getragen, ist es jetzt erschöpft, die Pflanzung ging ein; jetzt Weideland.				Seit 18 Jahren mit Kakao bestanden (625 Bäume auf 1 ha). Ertrag: angeblich(?) 2180 kg Kakaobohnen auf 1 ha pro Jahr früher, jetzt erschöpft.				Seit 80 Jahren mit Kaffee bestanden (675 Bäume auf 1 ha). Ertrag: 1980 kg Kaffee auf 1 ha pro Jahr.		

Auch im Eisengehalt sind die Kamerun- und St. Thoméböden günstiger beschaffen als die Samoaböden.

Bezüglich des Eisens, der Tonerde und des Titans ist zu bemerken, dafs der Kakao sie nur in sehr geringer Menge als Nährstoff benötigt, sie haben dagegen, wenigstens die beiden ersteren — über die Bedeutung des Titans sind wir heute noch sehr wenig unterrichtet, deshalb gehe ich auf dasselbe nicht weiter ein —, einen grofsen Einflufs auf die physikalischen Verhältnisse im Boden und sind daher für die Kulturen nicht unberücksichtigt zu lassen. Günstig wirken sie im Boden besonders durch ihre grofse Absorptionsfähigkeit insbesondere auch für Ammoniak, ungünstig dagegen, wenn sie in zu grofser Menge auftreten und nicht durch einen hohen Kalk- und Humusgehalt des Bodens in ihren ungünstigen Beeinflussungen abgeschwächt werden. Das besorgen nun in Samoa die weit verbreiteten grofsen Humusmengen, welche den Boden sehr locker zu halten vermögen. Aber gleichwohl ist doch der Eisengehalt in manchen Böden Samoas erschreckend hoch, wie er mir sonst in Kulturböden noch nie vorgekommen ist.

In den vorliegenden Samoaböden schwankt der Eisengehalt zwischen 15 und 25 pCt. und bewegt sich vielfach um 20 pCt., häufig in allen Schichten darüber. Der Savaiiboden und der Boden V von Vaitele haben den geringsten Eisengehalt aufzuweisen, aber auch immer noch 15 bis 19 pCt. bezw. 17 pCt. Ein zu hoher Eisengehalt ist den Kulturen nicht dienlich, wo jedoch die Grenze liegt, bei der eine schädliche Beeinflussung beginnt, darüber sind wir noch nicht unterrichtet. Es wird behauptet, bereits bei 15 pCt., das scheint mir, in Samoa wenigstens, zu niedrig zu sein. Jedenfalls kommt es stets darauf an, wie hoch neben dem Eisengehalt der Humus- und Kalkgehalt ist, und ferner, ob der Boden viele oder nur geringe Niederschläge erhält. Im letzteren Falle mufs die erlaubte Grenze des Eisengehaltes des Bodens mehr nach unten gerückt werden. Wo jedoch im Boden infolge seines Eisenreichtums Eisenkonkretionen, d. h. Lateritknollen, sich zu bilden beginnen, da werden die Kulturen sicherlich beeinträchtigt werden, zumal jene auch die Phosphorsäure festlegen. Darauf hat man in Samoa zu achten! Ich habe in Samoa Böden mit Lateritknollen nicht zu Gesicht bekommen, möchte aber annehmen, dafs sie doch hier oder da vorhanden sind. Wenn sie von andern bereits aufgeführt werden, so ist dabei zu berücksichtigen, dafs bis heute nur wenige imstande sind, Lateritgestein richtig zu erkennen und zu bestimmen. Manche Tropenreisende bedienen sich dieses Ausdrucks, um sich in ein gelehrtes Licht zu setzen, ohne irgendwelches Verständnis dafür zu besitzen,

was Laterit ist und wie er entsteht.*) Besonders häufig ist die Verwechslung von Laterit mit Raseneisenerz oder Sumpferz, was sich überall auf der Welt bilden kann, wo viel Eisen und Wasser vorhanden.

Der Gehalt an Tonerde ist in den Samoaböden zumeist recht hoch, aber nirgends übermäfsig. Das beeinflufst die Böden günstig. Am meisten Tonerde weist der humusreiche Savaiiboden auf.

Der günstigen Absorptionsfähigkeit der Samoaböden habe ich vorhin bereits gedacht und nur noch hinzuzufügen, dafs sie durch den hohen Humusgehalt noch gehoben wird.

Über die bakteriologischen Verhältnisse ist bislang noch nichts bekannt. Nur soviel habe ich feststellen können, dafs verschiedene Arten Knöllchenbakterien reichlich vorhanden sind, sowohl an der Mimosa pudica wie an der Buscherbse hatte ich Gelegenheit, reiche Ansätze von Wurzelknöllchen zu beobachten. Wie es mit den übrigen Bodenbakterien in Samoa bestellt ist, wissen wir heute noch nicht. Dafs sie reichlich vorhanden sein werden, läfst sich ohne weiteres aus der hohen, stets gleichmäfsigen Temperatur des Bodens, seiner Lockerheit und seinem zumeist günstigen Feuchtigkeitsgehalt sicher folgern.

Damit schliefse ich die Betrachtungen über die Geologie und Petrographie des Bodens ab. Die Besprechung der Bodenverhältnisse würde aber unvollständig sein, wenn wir nicht der natürlichen Vegetation und der samoanischen Kultur gedächten, welche den Boden nicht unerheblich beeinflufst und verändert haben.

Der Urwald und die samoanischen Kulturen.

Der Boden der Samoa-Inseln ist mit Ausnahme der jungen Lavafelder in Savaii, welche noch der Verwitterungsrinde ermangeln, mit einer, wenn auch nicht überall üppigen, so doch dichten Farn-, Busch- oder Waldvegetation bedeckt. Diese verleiht den Inseln einen immergrünen, aufserordentlich lieblichen Anblick, der durch die imposanten Höhenzüge und Kuppen, die in Upolu bis gegen 1000 m und in Savai bis zu 1646 m aufgipfeln, an Schönheit seinesgleichen sucht. Farnkräuter findet man besonders auf Kuppen, auf Aschen- oder Tonflächen; sie lassen hier von Jahr zu Jahr eine Humusschicht anwachsen, die unserm Heidehumus vergleichbar ist. Niederer oder höherer Busch ist dort vertreten, wo nur wenig Bodenkrume auf oder zwischen den Felsen vorhanden ist. Am

*) In meinem „Handbuch der tropischen Agrikultur“ habe ich 1892 die Entstehung und das Vorkommen des Laterits eingehend behandelt. In meinem Privatbesitz befindet sich wohl die reichhaltigste Lateritsammlung.

weitesten verbreitet ist jedoch eine richtige Waldformation, der wegen ihrer Regellosigkeit, Wildheit und Menschenleere der Name Urwald zukommt. Aber vielfach ist der Wald nur schwach und buschartig, so dafs er sehr gegen den stämmigen Urwald Kameruns absticht. Der Grund hierfür liegt nicht etwa in der Ungunst des Klimas und der Regenverhältnisse. Diese sind vielmehr der Waldvegetation, wie wir gesehen haben, im hohen Grade zusagend. Auch der Boden gestattet von Natur zumeist, dafs sich ein kräftiger Urwald entwickeln kann. Wenn er gleichwohl vielfach vermifst wird, so ist der Grund dafür hauptsächlich darin zu suchen, dafs die Inseln früher im Innern aufserordentlich stark, weit mehr als jetzt, bevölkert und angebaut gewesen sind. Die Gesamtzahl der Samoaner soll früher gegen 180 000, nach de La Pérouse sogar 400 000 Köpfe betragen haben, was (einschliefslich Tutuila) einer Bevölkerungsdichte von 65 bezw. 144 pro Quadratkilometer, ähnlich der auf Java, entspricht. Mögen diese Angaben auch stark übertrieben sein, soviel steht fest, dafs die Samoa-Inseln einst weit dichter bevölkert waren als heutzutage. Dafür liegen in der Unzahl von Steinmauern, die als Grenzen oder Verteidigungswälle dienten, sowie in den verödeten Dorfplätzen inmitten der neuen Wälder die auffälligsten und sichersten Beweise vor. Diese Steinmauern findet man an der ganzen Nordseite der Insel Upolu nicht nur in den niederen Lagen der Küste und auf den unteren flachen Basaltplateaus, sondern auch hoch hinauf bis etwa zu 300 m Erhebung über dem Meere. Überall, wo sie vorhanden sind, befindet sich nun der Urwald nicht mehr in seiner ursprünglichen primären Form, sondern ist sekundär, vielfach auch wohl schon tertiär und quartär, weniger alt und dementsprechend keineswegs stark. In den höheren Lagen der Inseln, wo die Steinmauern zurücktreten oder gänzlich fehlen, pflegt dagegen der Wald an Mächtigkeit und Höhe der Stämme zuzunehmen und nähert sich hier im Aussehen und Zusammenhang echt tropischem, primärem Urwalde. In den höheren Lagen sind freilich auch die Regenmengen gröfser und sicherer und begünstigen das Wachstum mehr als unten.

Der Umstand nun, dafs die ganze Insel Upolu — über Savaii habe ich mich nicht genügend orientieren können — mit alten Kulturstätten übersät ist und einst, wie man sicher annehmen kann, eine dichte Bevölkerung ernährte, hat es auch mit sich gebracht, dafs der Boden seine ursprünglichen Verhältnisse und Kräfte heute nicht mehr aufweist, sondern durch die Samoaner stark mitgenommen und verändert ist. Während also jetzt fast nur an den Küsten herum die 101 Dörfer der Eingeborenen liegen, wohnten früher die Samoaner bis hoch in die Berge hinauf. Wir haben es also auf

dem gröfsten Teil der Flächen, die jetzt für Siedlungen in Frage kommen, nicht mehr mit jungfräulichem Boden zu tun, sondern mit Boden, der bereits stark unter Kultur gewesen ist. Was nun die Samoaner vornehmlich anbauen, Bananen, Taro, Yams, Palmen und Brotfruchtbäume, liefert alles sehr stärkemehlhaltige Früchte. Diese Pflanzen haben als solche mithin dem Boden viel Kali entzogen. In Deutschland hatten wir den gleichen Fall mit der Phosphorsäure. Der in Deutschland vornehmlich betriebene Körnerbau entzieht dem Boden hauptsächlich Phosphorsäure, und nachdem jahrhundertelang der deutsche Landwirt mit jeder Fuhre Weizen oder Roggen, die er von seinem Hofe fuhr, auch so und soviel Pfund Phosphorsäure von seinen Äckern entfernte, trat eine so starke Verarmung des Bodens an Phosphorsäure ein, dafs es nötig wurde, ihm diesen Stoff auf künstliche Weise wieder zuzuführen. Jetzt wird überall in Deutschland die Phosphorsäuredüngung benutzt, und ohne sie ist in Deutschland ein rentabler Ackerbau unmöglich.

Der Boden Samoas war nun nach unsern obigen Untersuchungen von vornherein gerade keineswegs kalireich, und durch den von den Eingeborenen seit Urzeiten betriebenen Raubbau sind ihm noch ganz bedeutende Mengen Kali entzogen worden. Die Dungstoffe und Exkremente der Eingeborenen wurden nie gesammelt, zum wenigsten nie dem Acker zugeführt, um das entzogene Kali wieder zu ersetzen, sondern sie wurden zumeist, und namentlich in neuerer Zeit, vom Meere weggeschwemmt und gingen verloren. Man kann annehmen, dafs früher bei einer Bevölkerung von nur 40 000 Samoanern in einem jeden Jahre rund 80 000 Pfund Kali und in 500 Jahren die Menge von 400 000 Zentnern Kali den Feldern entführt worden ist, so dafs sie allmählich daran verarmten.

Diese Armut des Bodens tritt auch auf den heutigen Eingeborenenfeldern vielfach zutage. Man kann beobachten, dafs diese Felder oft recht kümmerlich aussehen und nichts mehr darauf wachsen will. Wo Eingeborenenfelder vor nicht langer Zeit gewesen sind, sollte daher auf keinen Fall Kakao angebaut werden. Man darf nicht etwa denken, dafs es Gewinn bringt, wenn die Arbeit des Waldschlagens und Räumens erspart wird, indem auf den bereits geklärten Eingeborenenfeldern die Kakaobäumchen ausgepflanzt werden. Kakao ist eine Frucht, die viele Nährstoffe beansprucht, insbesondere viel Kali, und man hat mit Anpflanzungen auf schon benutzten Feldern immer schlechte Erfahrungen gemacht, auch in Kamerun, wo die Verhältnisse viel günstiger liegen als hier. In Trinidad konnte Kakao auf alten abgebauten Zuckerrohrfeldern überhaupt nicht aufkommen, wie Dr. Preufs berichtet. Solches abgebaute Land bedarf entweder der Düngung oder einer längeren

Ruhezeit, während welcher es sich von selbst wieder bewaldet. Die Eingeborenen haben ihr Land auch stets wieder aufbuschen lassen, sobald sie merkten, dafs es nicht mehr volle Erträge gab. Ferner haben sie bei der abnehmenden Einwohnerzahl die Gegenden im Innern immer mehr verlassen und sich auf die Küste beschränkt.

Wer nun Land kaufen oder pachten will — im allgemeinen bin ich nur für das Kaufen und nicht für das Pachten —, der mufs darauf achten, dafs er solches Land erhält, welches noch nicht benutzt war oder sich wenigstens seit der letzten Benutzung genügend lange erholt hat. Und da komme ich zu der Frage: wie alt mufs der Wald sein, der auf dem Lande gewachsen ist, um den Kakaobau oder sonstige Kultur auf demselben auch rentabel werden zu lassen?

Der sekundäre oder tertiäre Wald ist hier nur 150 bis 100, meistens jedoch kaum 80 Jahre alt. Auch in letzterem Falle kann man ihn ruhig niederschlagen. Nur mufs man sich hüten, ein Waldland von nur 30 bis 40 Jahren in Kulturland umzuwandeln, denn da sind noch nicht genügend Pflanzennährstoffe wieder frei geworden, um den Kakaobau lohnend zu machen; oder es bedarf starker und regelmäfsiger Düngungen. Auf diese komme ich im III. und IV. Kapitel zu sprechen.

III.

Die Pflanzungen der Deutschen Handels- und Plantagen-Gesellschaft der Südsee-Inseln.

Im Beginn des Jahres 1857 errichtete das frühere Handlungshaus Joh. Ces. Godeffroy & Sohn in Apia auf Upolu eine Faktorei als Mittelpunkt und Niederlage für das bis dahin von Valparaiso aus betriebene Südseegeschäft. Durch die bei den Eingeborenen 1867 bis 1869 mit vieler Mühe gelungene Einführung der Koprabereitung erlangte das Geschäft einen besonderen Aufschwung und fafste bereits in der zweiten Hälfte der sechziger Jahre die Anlage von Baumwollpflanzungen ins Auge, für welche Zwecke mit Landankauf schon vorher begonnen war. 1879 ging das Geschäft in die Hände der D. H. u. Pl. G. über, welche sofort und energisch zuerst etwa 10 bis 12 Jahre, bis 1894, ausgedehnten Baumwollbau betrieb und hernach die während dieser Zeit bereits in die Baumwollfelder eingesetzten Kokospalmen kultivierte. Um die weiten freien Flächen unter den Palmen, von denen nur etwa 70 bis 90 auf dem Hektar stehen — auf einigen Feldern noch weniger, nur 50 —, von Busch und Kraut auf billige Weise frei zu halten, wurde Rindvieh aus Neuseeland und Australien beschafft, zumeist Herefords, auch Sussex und Shorthorns, welche die Flächen beweiden. Aufserdem wurden verschiedene Weidepflanzen unter den Palmen eingesät, wie das Buffalogras aus Nordamerika (Monerma repens), das Noli me tangere (Mimosa pudica), der Rankenklee (Desmodium polycarpum) und andere mehr zum Versuch, welche eine gute Weide liefern sollten, aber sich nicht sämtlich bewährten. Immerhin entwickelte sich der Rindviehbestand bis auf mehrfache Tuberkuloseerkrankung sehr gut. Er umfafst zur Zeit etwa 2000 Stück und liefert nicht nur Milch, Butter, Käse und Fleisch in reichen Mengen, sondern auch ausgezeichnete Zugtiere für den Pflanzungsbetrieb. Aufserdem sind auf den Pflanzungen der D. H. u. Pl. G. noch gegen 100 Pferde und gegen 150 Esel. Letztere dienen dazu, die Kokosnüsse in Tragkörben aus den Palmbeständen an die Fahrwege zu tragen. Der Betrieb ist also ein aufserordentlich umfangreicher, wie wir ihn ähnlich in keiner unserer andern Kolonien sonst antreffen.

Das ganze bebaute Areal der Gesellschaft umfafst zur Zeit etwa 3200 ha Land. Davon sind über 2800 ha mit Kokospalmen bestanden, unter denen man in verschiedenen Beständen (auf insgesamt etwa 200 ha) seit zwei Jahren angefangen hatte, Kakao zu pflanzen. Etwa 50 ha sind mit Kaffee, Kakao, Manihot, 140 ha mit Proviantfrüchten (Bananen, Brotfrucht, Taro usw.) bepflanzt. 110 ha wurden neuerdings zu Kakao-Neukultur auf Urwaldland urbar gemacht und werden seit Ende 1902 mit Kakao besetzt. Der Rest bildet Weide, Hofräume usw. Der Wert der gesamten Anlagen stand 1902 mit $2^1/_2$ Millionen Mark zu Buche auf Grund der tatsächlichen Auslagen.

Dr. Reinecke hat der D. H. u. Pl. G. in seinem Samoabuche Seite 189 bis 208 einen besonderen Abschnitt gewidmet, der die Verhältnisse dieser Pflanzungen der Gesellschaft auf Grund authentischer Angaben eingehend und klar behandelt. Ich verweise darauf und sehe mich infolgedessen hier weiterer Beschreibung überhoben. Nur möchte ich noch bemerken, dafs die Gesellschaft aufser diesem bebauten Lande noch 22 000 ha Land auf Upolu und Savaii besitzt, welches mit Urwald bestanden ist und zu einem sehr grofsen Teile sich für Kulturen eignet. Diesen grofsen Landbesitz hat die Gesellschaft in früheren Zeiten von den Eingeborenen erworben, zum Teil für Proviantlieferung an dieselben während einer Hungersnot, zum Teil für anderweitige Lieferungen während der Bürgerkriege auf Upolu, zum Teil auch, um die deutschen Interessen in Samoa während der Intervention der drei Mächte zu verstärken. In der Tat ist der grofse Landbesitz jener Firma ein Hauptgrund mit gewesen, dafs die Engländer und Amerikaner die deutschen Interessen auf Samoa respektieren mufsten, und ohne denselben wäre Samoa schwerlich deutsch geworden. Die D. H. u. Pl. G. hat für die Erwerbung ihres gesamten Landbesitzes von 250 qkm nicht unbedeutende Opfer gebracht, und ihr Patriotismus verdient daher volle Anerkennung.

Seit dem Jahre 1901 wurde ich seitens der D. H. u. Pl. G. mehrfach um Rat in Pflanzungsfragen angegangen, besonders als in der ersten Hälfte von 1901 der Plan gefafst war, eine umfangreiche Kakao-Neukultur in Vaitele anzulegen. Ich habe zu dem Zwecke verschiedene Gutachten und Anweisungen ausgearbeitet. Aber auch die Kokospalmpflanzungen und das Weidegras unter ihnen gaben Veranlassung zu Fragen und Antworten und führten schliefslich dazu, dafs die Gesellschaft meine Besichtigung und Beratung an Ort und Stelle erstrebte und sich zu diesem Zwecke mit dem Kolonial-Wirtschaftlichen Komitee in Verbindung setzte. Das war im Sommer 1902, als auch Herr Gouverneur Dr. Solf an das Komitee den Antrag stellte, einen Experten nach Samoa zu senden.

Das Ergebnis meiner Untersuchungen auf den Pflanzungen der D. H. u. Pl. G. habe ich in einem Gutachten an die Gesellschaft niedergelegt. Diese hat mir in hochherziger Weise die Veröffentlichung an diesem Orte gestattet, wovon ich um so lieber Gebrauch mache, als ich annehmen darf, dafs die Veröffentlichung auch grofses allgemeines Interesse hat und manche Belehrung im tropischen Landbau bietet. Indem ich das Wesentlichste jenes Gutachtens herausgreife, habe ich mir anderseits erlaubt, einige wenige kleine Zusätze, zum Teil auf Grund inzwischen vollzogener Untersuchungen, zu machen.

Gutachten über die Pflanzungen der D. H. u. Pl. G.

Wenngleich die drei Pflanzungen Vailele, Vaitele und Mulifanua sämtlich auf der Nordseite der Insel liegen, so weisen sie doch merkliche natürliche Unterschiede untereinander auf.

Mit Niederschlägen ist Vailele am meisten gesegnet, wie es den Anschein hat. Zwar liegen nur sechs Messungsjahre vor, aber sie weisen ziemlich gleichmäfsige und gute Regenmengen auf, im 6jährigen Mittel 3237 mm. Vaitele hat bereits erheblich geringere Niederschläge, im 12jährigen Mittel 2638 mm. Noch niedriger ist die Regenhöhe in Mulifanua. Sie beträgt im 7jährigen Mittel nur 2153 mm. Dahingegen zeigt Fatuosofia auf der östlichen Spitze von Upolu wieder mehr, im 7jährigen Mittel 2577 mm. Mit Fatuosofia stimmen ziemlich überein die landeinwärts gelegenen Vorwerke Paepae-ala und Afia. Sie hatten: Paepae-ala im 4jährigen Mittel 2549 mm, Afia 2582 mm.

Diese Vergleiche der einzelnen Regenstationen miteinander sind nun zwar nicht ganz zulässig, da nicht dieselben Jahre zugrunde liegen. Aber es geht doch aus ihnen hervor, dafs die gesamte alljährliche Niederschlagsmenge fast durchweg eine gute ist. Nur Mulifanua läfst etwas zu wünschen übrig. Die Verteilung der Niederschläge über das Jahr ist jedoch leider nicht immer eine befriedigende. Die Trockenzeit zwischen April und September ist in einzelnen Jahren zu lang und auch zu intensiv. Dasselbe gilt auch für Apia, wo Dr. Funk in 13 Jahren ein Mittel von 2927 mm feststellte. Aus der über die Apia-Regenmenge vorliegenden Tabelle ergibt sich z. B., dafs die Jahre 1896 und 1900 sehr dürre waren, und auch 1893 und 1902 kaum genügten. Ich möchte jedoch besonders betonen, dafs mehr landeinwärts und vornehmlich höher hinauf die Niederschläge reichlicher und, wie mir scheint, auch sicherer sind. Indessen das ist nicht überall in gleicher Weise der Fall.

Der Boden der einzelnen Pflanzungen ist sehr wechselnd. Am wesentlichsten ist für seine Beurteilung das Moment der Tiefe und Steinarmut. Im allgemeinen hat Vailele den ungünstigsten Boden, weil er dort am flachgründigsten ist, und nur die hohe Regenmenge daselbst sichert dort die Erträge. Besonders ungleich ist der Boden in Mulifanua. Aufserdem scheint mir Mulifanua auch durch alte Eingeborenenkulturen besonders stark mitgenommen zu sein. Am meisten ist dieses in Fatuosofia der Fall, das eine alte Kulturstätte darstellt, an der einst im Halbkreis um eine feste Burg eine dichte Bevölkerung gesessen hat. Nach diesen allgemeinen Betrachtungen gehe ich jetzt zu den einzelnen Pflanzungen über.

Vailele.

Die Kokospalmen.

Der Boden Vaileles ist fast durchgehends flachgründig, nur in den unteren Lagen steht eine tiefere Bodenschicht. Stellenweise steht der Boden sogar recht knapp, was man auch dem langsamen Wachstum der Palmen ansehen kann. Oberhalb Vaivase findet sich ferner ziemlich unfruchtbarer Ton, auf dem die Palmen vielfach eingegangen sind; und ganz oben in Vaivase ist ein lockerer, humoser, eisenreicher Boden, der Kakao nicht tragen will. Darüber später!

Die Palmen gedeihen auf Grund ihres faserigen, sich nach allen Seiten verteilenden Wurzelsystems noch am besten auf dem Vaileleboden. Zwar liefern sie hier keine hohen Erträge, nur 40 Nüsse im Mittel pro Baum — wie mir angegeben wurde —, während sonst 60 gerechnet werden. Der Grund für diese geringen Erträge liegt jedoch nicht allein am flachen Boden, dem obendrein ja gute Niederschläge zuteil werden, sondern auch noch daran, dafs

1. die Pflege zu wünschen übrig läfst,
2. das Buffalogras den Boden zu sehr mitnimmt und verfilzt,
3. die Palmen der Düngung bedürfen.

Die Pflege, welche heute den Palmen zuteil wird, ist wegen der mangelnden Arbeitskräfte nur sehr gering. Sie entbehren fast überall der Reinigung durch die Hacke um den Stamm herum, so dafs das Buffalogras bis dicht an die Stämme heranwächst. Es entzieht ihnen daher nicht nur Nahrung, sondern auch Feuchtigkeit. Das Buffalogras nimmt den Boden stark mit, wie ich in Vaitele und auch in Mulifanua an den dortigen Palmenbeständen besonders erkennen konnte und später näher erörtern werde. Es steht daher hinter der Mimosa pudica zurück, welche den Boden stark mit Stickstoff

bereichert und obendrein infolge ihrer Eigentümlichkeit, bei Regen und Tau die Blätter zu schliefsen, die Feuchtigkeit auf den Grund und in den Boden gelangen läfst. Da nun in Vailele nirgend die Mimosa pudica mehr in geschlossenen Beständen zu finden ist, und Buffalogras überall die Herrschaft hat, so leiden die Palmen entschieden darunter. Sie zeigen in Vaitele und Mulifanua, wo Mimosa pudica steht, entschieden ein energischeres Wachstum.

Nun hat ja aber auch ein mit Mimosa pudica dicht bedecktes Palmfeld manche Nachteile. Das Vieh kann die Weide nicht voll bewältigen und läfst die härteren Teile stehen. Diese, mit Dornen besetzt, verursachen den Schwarzen mit nackten Beinen und Füfsen viele Beschwerden und auch wohl Krankheiten, und obendrein sind in einem dicht bewachsenen Grunde die herabgefallenen Kokosnüsse schwer aufzufinden und zu sammeln. Es müssen daher die Mimosa pudica-Felder stets mit der Sichel oder dem Buschmesser kurz gehalten werden, insbesondere auch kreisrund an den Palmstämmen herum, und das kostet viele Arbeitskräfte und Geld.

Auf Grund dessen sind daher die Versuche fortzusetzen, ein besseres Gras zu finden. Sie sind ja mit dem aus Brasilien von Herrn Dietrichsen bezogenen Grase „Panicum monostachyum" im Gange, aber daneben sollte noch die amerikanische Luzerne „Medicago sativa", welche aus einer heifsen Gegend zu beziehen ist — Kalifornien oder Texas —, probiert werden, und ferner das mir von Herrn Professor Koebele besonders für die Tropen empfohlene „Panicum spectabile".

Aber man mufs sich dessen stets bewufst sein, dafs — welches Gras oder welche Grasmischung auch immer als Weidepflanze angebaut wird — die Palmen um den Stamm herum in etwa 1 m Radius regelmäfsig der Reinigung durch die Hacke bedürfen. Dazu fehlt es eben an Arbeitern, wie auch bei den Erntearbeiten, und dieser Übelstand ist zu beseitigen.

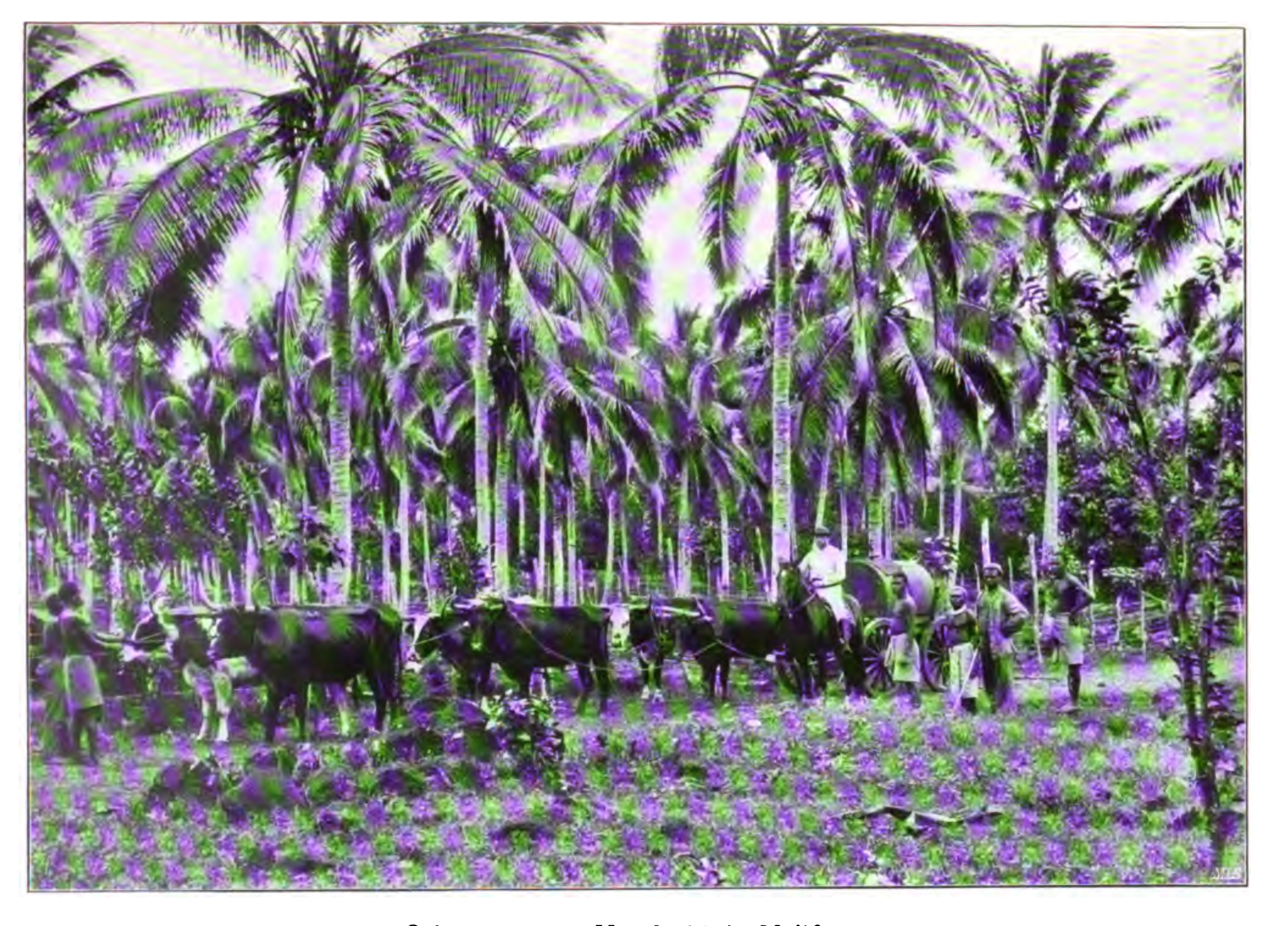
Was die Düngung betrifft, so haben die früheren Versuche in Vailele noch keinen sicheren Aufschlufs darüber gegeben, welche und wie starke Düngungen erforderlich sind.

Meines Erachtens sind stickstoff-, kalk- und phosphorsäurehaltige Düngemittel entbehrlich, dahingegen scheint mir Kali durchaus nötig zu sein, und zwar nicht nur um die laufenden Ernten zu steigern, sondern auch um das Alter der Bestände zu verlängern und dadurch die Rentabilität der Anlagen zu vermehren.

Für die Kalidüngung kommt aufser den hochprozentigen Stafsfurter Salzen, Chlorkali mit 50,5 pCt. Kali, schwefelsaures Kali mit 48,6 pCt. Kali und Kalidüngesalz mit 40 pCt. Kali noch insbesondere die Asche in Frage, welche in Samoa gewonnen wird.

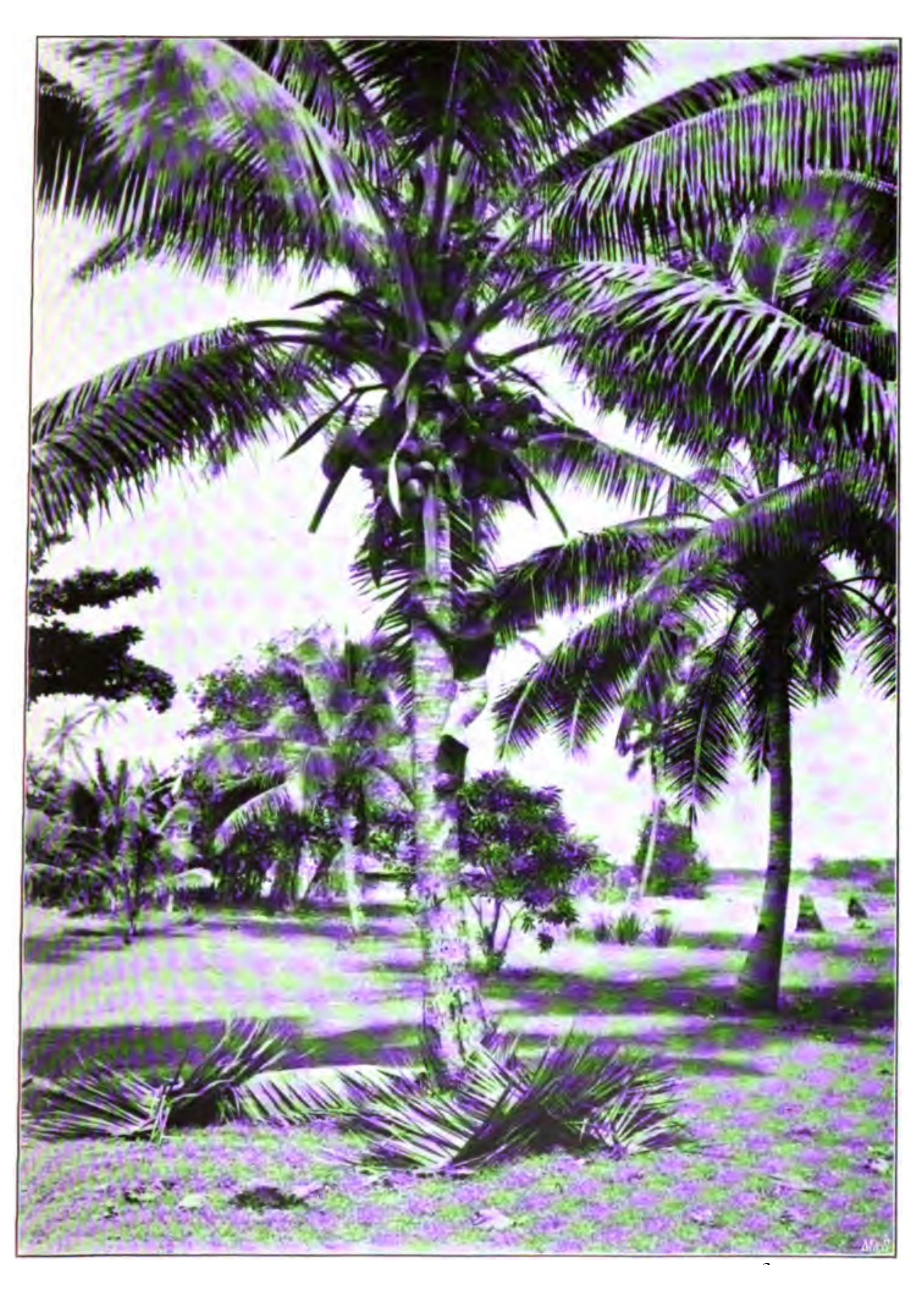


30jährige Kokospalmen-Pflanzung in Vailele.



Ochsengespann (Herefords) in Mulifanua.

Tafel 7.



Fruchttragende Kokospalme auf Upolu.

Tafel 8.



Blütenstand und Fruchtansatz der Kokospalme.

Diese dürfte etwa 10 pCt. Kali und mehr enthalten und ist überall auf den Pflanzungen auf das sorgfaltigste zu sammeln sowie wenn möglich in den Eingeborenendörfern anzukaufen.

Bei der Kokosdarre wird viel Asche gewonnen, aber die Feurung der Darren hat nicht sämtliche Schalen und Fasern der Kokosnüsse nötig. Es empfiehlt sich daher, diese in besonderen Öfen bei schwacher Glut (nicht über 400°) zu verbrennen, um ihre Asche zu gewinnen. Aufserdem ist auf den Pflanzungen einer sorgsamen Kompostgewinnung Rechnung zu tragen, damit die Exkremente der Tiere in den Viehringen nicht umkommen. Ich habe darüber



Kokosdarre in Vailele.

mit Herrn **Riedel** sowie mit den Verwaltern der Pflanzungen eingehend gesprochen, und es kommt nur darauf an, dafs die Asche- und Düngergewinnung in praktischer Weise durchgeführt wird. Es reichen indessen die also gewonnenen Dungstoffe nicht aus, um den Palmen auf den kaliarmen Böden zu genügen; es bedarf unter allen Umständen meines Erachtens noch der Beschaffung von Stafsfurter Salzen! Bezüglich dieser ist durch Versuche auszuprobieren, welche Düngersorte die wirkungsvollste ist. Um dieses festzustellen, müssen die Versuche sorgsamer kontrolliert werden, als es früher geschehen ist; sonst haben sie keinen Zweck.

Der oben gerügte Arbeitermangel zeigte sich auch bei der Einerntung der Nüsse; dieselben lagen vielfach zu lange draufsen und zeigten infolgedessen zu einem nicht geringen Prozentsatz Auswuchs. Ausgewachsene Kerne liefern aber nie eine erstklassige Kopra und drücken somit die Qualität stets herunter. Ich bin der Ansicht, dafs die Zahl der Arbeiter in Vailele um mindestens 25 zu erhöhen ist, um jene Mifsstände zu beseitigen, das würde bei einem jährlichen Kostenaufwand von 400 Mark pro Arbeiter eine Mehrausgabe von 10 000 Mark pro Jahr ausmachen und dementsprechend eine Mehrernte von rund 50 Tonnen Kopra bedingen, damit die Arbeit sich bezahlt macht.

Der Viehstand

in Vailele hatte ein gutes Aussehen und war obendrein grofs genug, um das Buffalogras in jener trockenen Zeit, als ich in Samoa war, kurz zu halten.

Am besten bewähren sich die Herefords, welche auch gute Zugochsen liefern. Auch die Devons und Sussex scheinen sich gut zu machen, namentlich mit Rücksicht auf ihre leichtere Mastfähigkeit. Sie liefern jedoch weniger gute Zugochsen.

In Vailele erschien mir das Vieh obendrein weniger tuberkulös als auf den anderen Pflanzungen. Der Bestand genügte für die vorhandenen Weideflächen. Letztere waren gut eingefriedigt, mit praktischen Torwegen versehen und von guten Wegen durchzogen, so dafs die ganze Vailelepflanzung sich äufserlich sehr hübsch präsentierte.

Der Kakao.

I. Der erste in Vailele und in Samoa überhaupt gepflanzte Kakao steht in Utumapu in einer kleinen geschützten Talsenke in etwas über 300 m Meereshöhe. Dieser Kakao, angeblich 1883 aus Ceylon (100 Bäume) und 1884 aus Java (382 Bäume) bezogen, ist jetzt etwa 19 bis 20 Jahre alt und im Aussterben begriffen. Die Bäumchen, welche an dem höheren Rand stehen, sind zum Teil schon eingegangen. Durch baldiges Beschneiden sind die besten Bäume noch eine Reihe von Jahren zu erhalten. Sowohl der aus Ceylon wie der aus Java bezogene Kakao hat eine schöne Frucht, so dafs er zur Saatnutzung noch gute Dienste leistet und jüngerem gegenüber zu bevorzugen ist. Von ihm stammt wohl auch aller Samoakakao, der heute bereits ein Alter von 7 bis 10 Jahren aufzuweisen hat, ab. In den letzteren Jahren ist auch anderer Kakao nach Samoa eingeführt, besonders von Herrn Hugo Schmidt.

Derselbe ist jedoch minderwertiger als der in Utumapu und unterscheidet sich von letzterem in Form und Farbe. Der Utumapukakao ist früher besser bearbeitet und gepflegt worden, aber in den letzten Jahren weniger, so dafs er einen etwas vernachlässigten Eindruck macht. Er soll in früheren Jahren 4 Pfund Bohnen pro Baum erzielt haben. Seine Photographie lege ich in zwei Bildern bei. (Siehe Tafel 12.) Der Ceylonkakao hat eine etwas gelblichere Farbe als der Javakakao, welcher rötlich aussieht.

II. Wenig verspricht hingegen der 10jährige Kakao oberhalb der Utumapustation in etwa 400 m Meereshöhe. Hier ist der Boden anscheinend dem Kakao nicht zusagend (Farnhumus) und obendrein die freie Lage nicht günstig. Die hier mit Kakao bestandene Fläche gewährt einen traurigen Anblick, so dafs von einer weiteren Bepflanzung abzuraten ist. Möglichenfalls entwickelt sich der Bestand in feuchteren Jahren besser, aber es wird nie eine lohnende Pflanzung werden.

III. Etwas besser steht der Kakao in Fagalii, aber keineswegs hoffnungsvoll. Er ist gleichfalls 9 bis 10 Jahre alt, macht jedoch bereits einen altersschwachen Eindruck. Manche Bäume leiden durch Untergrundwasser, andere an mangelnder Beschneidung, andere an zu starker Beschattung. Dazu kommt ein Rindenpilz, der in Form eines weifslichen Mycels die Rinde überzieht und morsch macht. Kapitän Hufnagel ist der Ansicht, dafs er vom Brotfruchtbaum stammt, und dafs der Kakao die Nähe dieses Baumes meiden mufs. Es ist mir jedoch fraglich, ob dieser Rindenpilz die Ursache des schlechten Standes ist oder die Folge der ungenügenden Pflege dieses Kakaobestandes, der vor 4 Jahren noch recht gut gewesen sein soll. Auf alle Fälle ist dieser Kakao in den letzten Jahren vernachlässigt aus Mangel an einem verständigen Aufseher und an Leuten, was Kapitän Hufnagel auch zugab mit der Bemerkung, er allein könne nicht alles schaffen. Wenn dieser Kakao alsbald gründlich durchgearbeitet und beschnitten sowie zu starke Beschattung entfernt wird, kann er wieder verjüngt werden. Dazu gehört jedoch eine erfahrene Arbeitskraft. Er steht am Fagaliibach in einer geschützten Niederung und hat zum Teil Boden, der tiefgründig genug ist für Kakao, aber unter Umständen unter zuviel Wasser leidet.

IV. Am schlechtesten sieht es mit dem Kakao in Vaivase aus. Obgleich der Boden daselbst (etwa 5 acres) recht tiefgründig und humusreich ist und nach den Untersuchungen Prof. Dr. Gruners nicht schlechter als der in Mulifanua, so will der Kakao dort überhaupt nicht hochkommen und stirbt, kaum fufshoch geworden, wieder ab. Auch der sekundäre Urwald daselbst steht recht schwach.

Ich finde dafür keinen anderen Grund, als dafs dieses Land sehr stark durch Eingeborenenkulturen ausgesogen ist. Nahe demselben sind die deutlichen Spuren eines einstigen grofsen Dorfes, das, nach den Mahl- und Schleifsteinen daselbst zu urteilen, eine sehr alte und bedeutungsvolle Kulturstätte gewesen sein mufs.

Mein Urteil über Kakaokultur in Vailele geht dahin, dafs, wenn auch die Regenmenge daselbst günstiger ist als anderswo auf der Nordseite von Upolu, der Boden dort für Kakao nicht geeignet ist. Kleinere Flächen liefsen sich ja herausschneiden, aber keineswegs gröfsere, die den Anbau lohnten. Ich rate daher davon ab, in Vailele weitere Versuche mit Kakao anzustellen.

Utumapu.

Die Wahl Utumapus zu einer Versuchs- und Pflanzungsstation war leider ebenso unglücklich wie die von Vaipouli auf Savaii. Wenngleich gesundheitlich Utumapu ausgezeichnet am Rande eines ansteigenden Hochplateaus von etwa 300 bis 400 m Meereshöhe gelegen ist, so bietet es doch den Pflanzenkulturen eine zu exponierte Lage und obendrein wenig günstigen Boden. Infolgedessen haben die Eingeborenen diese Gegend kulturell anscheinend niemals genutzt, was an dem Fehlen von Wällen und Mauern ersichtlich ist. Die exponierte Lage hätte durch Stehenlassen von Schutzstreifen des Waldes gemildert werden können. Das ist leider bei der Anlage von Utumapu übersehen. Das ganze Hochplateau wurde damals niedergeschlagen, um es der Kultur zugängig zu machen. Anderseits beruhen die Mifserfolge auf dem weniger günstigen Boden. Derselbe besteht an der Oberfläche zu einem grofsen Teil aus lockerem Farnhumus, vergleichbar unserem Heidehumus, nur in der kleinen Terrainfalte, wo der 19 bis 20jährige Kakao steht, ist er lehmiger und ebenso höher hinauf. Im Untergrund scheint mir zumeist Ton und verbrannte Lavaasche vorzuliegen, die stellenweise auch zutage treten.

Die vielen und mit grofsem anerkennenswerten Eifer in Utumapu angestellten Kulturen von Kaffee, Tabak, Zimt, Tee, Gummi, Erdnufs, Rizinus usw., welche sehr grofse Summen verschlungen haben müssen, konnten daher leider nur verfehlte oder ungünstige Resultate ergeben.

Kaffee.

Der zuerst dicht unter Utumapu angebaute arabische bezw. Javakaffee ging durch die Hemileia vastatrix ein, weil der Boden ihm nicht zusagte. Der zur Zeit am oberen Rande des Plateaus von Utumapu vorhandene, etwa 5 bis 6jährige Liberiakaffee steht sehr

ungleich, und seine Entwicklung ist eine unsichere. Bei richtiger Pflege, welche ihm eben wegen der mangelnden Arbeiter nicht zuteil wird, kann dieses Kaffeestück sich noch leidlich entwickeln, und ich empfehle daher, es keineswegs aufzugeben, zumal man bei der Anlage desselben auch für Windschutz gesorgt hat. Die Zukunft mufs dann lehren, ob der Liberiakaffee in dieser Meereshöhe noch gedeiht. An Feuchtigkeit fehlt es ihm daselbst nicht. Von einer Erweiterung dieser Kaffeekultur rate ich dagegen vorläufig ab.

Gummi.

Die in der Mitte des Plateaus angelegte Gummipflanzung von Manihot Glaziovii, welche bereits ein Alter von zehn Jahren aufweist, sieht in Anbetracht ihres Alters traurig aus. Diesem Gummi scheinen die Niederschlagsmengen, welche im oberen Teil Utumapus bereits über 4000 mm betragen mögen, zu hoch zu sein. Infolgedessen sind die Stämme niedrig geblieben und blättert die Rinde ab. Die ganze Kultur ist obendrein verwildert. Beim Anzapfen der Bäume ergab sich stets nur geringer Milchsaft. Ich habe empfohlen, die Gummipflanzung gelegentlich durchzuforsten, die besten Bäume stehen zu lassen und alsdann abzuwarten, was daraus wird.

Andere Kulturen.

Es sind in Utumapu aufserdem noch Tee, Ingwer, Tabak, Zimt, Erdnüsse, Rizinus und dergl. versucht worden, aber alles ohne Erfolg. Nur Mangobäume gedeihen gut. Auch Bambus wird hier nicht fehlschlagen.

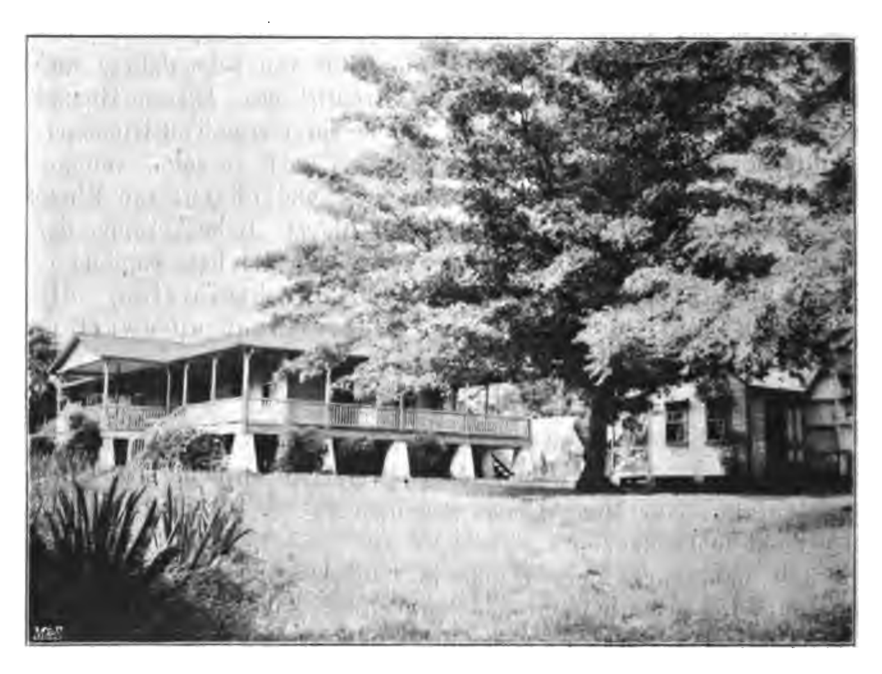
Ich kann nicht dazu raten, in Utumapu noch viel Geld zu stecken. Der nahe kahle Stuebelberg sowie der über dem ältesten Kakao gelegene Farnberg sind ein abschreckendes Beispiel für die geringe Kulturfähigkeit dieser Gegend. Ich vermute, dafs überall im Untergrund dieser Gegend entweder steifer Ton oder verbrannte vulkanische Asche steht, und dafs darauf die geringe Fruchtbarkeit derselben vornehmlich zurückzuführen ist. In dem ersten Berichte über Utumapu im Jahre 1886 heifst es zwar „Der Boden ist von ausgezeichneter Güte“. Das ist indessen nicht der Fall und durch die Erfahrung auch hinlänglich widerlegt worden.

Auch Kokospalmen sind hier nicht zu empfehlen. Sie haben bereits dicht unter Utumapu hier die Grenze ihres Anbaues in Rücksicht auf die Höhenlage erreicht. Die geringen Erträge sowie das schwächliche Aussehen derselben beweisen dies daselbst.

Im übrigen möchte ich betonen, dafs Vailele im allgemeinen am besten durch Kokospalmen und Rindvieh-

zucht zu bewirtschaften ist, und dafs man darauf in Zukunft sich in der Hauptsache beschränken möge. Es kann auch noch in Frage kommen, ergänzend Schafzucht zu betreiben, oder auch Ziegenzucht. Für den ersteren Fall empfehle ich einen Versuch zu machen mit kurzhaarigen, nicht wolligen Schafen, und zu dem Zwecke das Somalischaf sowie das Kamerunschaf zu probieren. Dieser Versuch wird jedoch erst dann Bedeutung gewinnen, wenn Upolu stärker bevölkert ist und mehr Fleisch benötigt wird.

Vaitele.



Verwalterhaus in Vaitele, rechts die Küche.

Die Palmen.

Obgleich Vaitele in bezug auf Niederschläge nicht so günstig daran ist als Vailele und anscheinend auch namentlich nicht in den höheren Lagen, so bieten die Kokospalmen hier doch einen viel kräftigeren, gleichmäfsigeren und weniger lückenhaften Anblick als dort. Der Grund liegt einmal darin, dafs der Boden tiefgründiger ist, und dann, dafs an Stelle des Buffalograses hier Mimosa pudica bevorzugt wurde und ganze Felder üppig wuchernd überzieht. Wo das Buffalogras noch vorhanden ist, erscheinen die Palmen weniger kräftig, und insbesondere sehen die Brotfruchtbäume ziemlich kraftlos aus, so dafs einige sogar dem Eingehen nahe waren.

Der Boden in Vaitele ist zwar keineswegs überall als sehr günstig zu bezeichnen. Er leidet an Steinüberflufs und ist stellenweise derart mit gröfseren oder kleineren Gesteinsbrocken durchsetzt, dafs häufig nur 50 pCt. und noch weniger lockeres Erdmaterial vorhanden ist. Aber dieses Standortsmaterial scheint zumeist ziemlich tiefgründig zu sein, so dafs das feste Gestein nur in den kleinen Kuppen und Bodenerhebungen zutage tritt. Ich habe selten Böden gesehen, welche so viel Gestein enthalten, wie hier. Dieser Umstand bringt es dann auch mit sich, dafs die zwischen den Steinen gelagerte Erde sehr locker und durchlässig ist, und dafs infolgedessen die Bodenfeuchtigkeit nach jedem Regen schnell versickert. Hierfür liefert auch der dicht unter der Kakaopflanzung versickernde Gebirgsbach einen Beweis. Der Bach verschwindet vollständig, obgleich er ziemlich viel Wasser führt.

Den Palmen, welche keine Pfahlwurzel treiben, schadet nun dieses Standortsmaterial nicht; ihnen genügt das wenige lockere Bodenmaterial. Aber die Palmen stehen auch hier zu sehr im Unkraut. Das heifst, es fehlt ihnen die Reinigung durch die Hacke in Ermangelung von Arbeitskräften. Obendrein ist hier der Rindviehbestand ein zu geringer, so dafs derselbe die Mimosa pudica nicht bewältigen kann. Dafs es überall und stets an Arbeitern fehlt, zeigen auch hier die ausgewachsenen Nüsse, die infolge zu langsamen Einsammelns und zu langen Liegens in der dichten Mimosa pudica oder in kleinen Haufen auswachsen mufsten. Auch auf den Wegen fehlt die reinigende und erhaltende Hand.

In der Vaitelepflanzung sieht man ferner viele alte Steinwälle aus früherer Zeit, was auf eine starke Bebauung und eine starke Inanspruchnahme des Bodens seitens der früheren Samoaner hinweist. Dieser Umstand sowie die Tatsache, dafs die meisten Palmblöcke vor der Bepflanzung mit Palmen 6 bis 9 Jahre Baumwolle getragen haben, läfst darauf schliefsen, dafs die Palmen durch Kalidüngung ertragreicher und langlebiger gemacht werden können. Es ist auch hier am Platze, wie in Vailele, Düngungsversuche anzustellen, um diese so wichtige Frage zu klären.

Der Viehstand

sieht wohlgenährt aus, leidet jedoch unter Tuberkulose und bedarf der Sichtung und Blutauffrischung. Er ist ferner zu klein, um die Palmfelder rein zu halten. Seine Vermehrung ist dringend erforderlich. Leider reicht die natürliche Vermehrung nicht aus, da nach der mir vom Verwalter gemachten Angabe von 100 Kühen nur 40 lebensfähige Kälber pro Jahr geliefert werden, die nur soeben imstande sind, den Abgang zu decken. Hier ist also bal-

digst Abhilfe zu schaffen, besonders auch im Interesse der Palmen. Ausmerzung der güsten und kranken Kühe, vor allem Beschaffung junger, sprungfähiger Bullen, sind hier ein dringendes Bedürfnis.

Der Kakao.

Bei meinem ersten Besuch in Vaitele am 2. bis 4. April gewährte der Kakao einen geradezu Sorge erweckenden Anblick. Der im Januar 1903 ausgepflanzte der Neukultur Avele war so gut wie vollständig eingegangen. Ebenso wies der jüngere unter Palmen mehr Lücken wie Bestand auf, insbesondere auf Feld 21, wo Buffalogras steht, und auch der ältere fast 1¼jährige unter Palmen liefs sehr zu wünschen übrig. Der noch stehende Kakao sah obendrein zumeist recht kümmerlich aus. Als dann jedoch später sich Regen einstellte, änderte sich das Bild, und am 7. Mai bei meinem zweiten Besuch Vaiteles gewann ich die Überzeugung, dafs daselbst Kakao gepflanzt werden kann, wenn man nur gutes Land aussucht und sorgsam verfährt. Ich stehe jedoch auf dem Standpunkt, dafs man sich vorläufig damit begnügen soll, die in Angriff genommenen oder bepflanzten Flächen sorgsamst zu kultivieren, bis man die sicheren Beweise gewonnen hat, dafs der Kakaobau hier auch wirklich rentiert. Dieser Standpunkt ist umsomehr berechtigt, als gerade das Land westlich von Avele anscheinend regenärmer ist, als das weiter hinauf im Gebirge gelegene, und somit trockener und weniger produktiv ist.

Die Gründe, weshalb der Kakaobau in Vaitele so ungünstig begann, sind folgende:

I. In den Neukulturen hatte man nicht genügende Sorgfalt auf die Saatauswahl gelegt, vielleicht waren die Bohnen beim Auslegen auch nicht genügend keimfähig gewesen. Dann war der Boden zu locker beim Pflanzen der Bohnen gewesen, so dafs die jungen Saaten beim Setzen des Bodens in denselben einsanken, die Wurzeln gekrümmt und der Wurzelhals und das untere Stammende schwarz wurden, und infolgedessen die Pflanzen absterben mufsten. Die Annahme, dafs ein Pilz dieses Schwarzwerden verursache, ist nicht berechtigt. Auch die mir nach Bonn Ende Juli von Hamburg eingesandten Pflanzen lassen nirgend ein Pilzmycel erkennen, wohl aber am untern Stammende eine Verkorkung der Rinde und Risse, welche die Pflanzen infolge äufserer Einflüsse gebildet haben. Man hätte beim Einfüllen des aufsergewöhnlich lockeren Bodens oder auch vor dem Auslegen der Bohnen denselben fest antreten müssen, dann wären die Pflanzen nicht um etwa 3—5 cm tief eingesackt. Dafs ein solch tiefes Einsacken überhaupt möglich war, dafür ist aber auch

das Unwetter mit verantwortlich zu machen, welches am 11. bis 13. Februar über die Kulturen ging und in 24 Stunden 406 mm Niederschlag brachte. Ferner waren auch die Pflanzlöcher nicht genügend tief hergerichtet. Da der Boden aufserordentlich viel Gestein enthält, ist es hier die Aufgabe, nicht nur die Oberfläche von Gestein zu säubern, sondern auch in der Tiefe mit einer Eisenstange nachzufühlen und etwa dort vorhandene Steine zu entfernen, damit die Pfahlwurzel des Kakao keine Hemmnisse findet. Auch die Säuberung der Neukulturen, das Klären und Brennen war infolge mangelnder Arbeitskräfte nur sehr unvollständig ausgeführt. Zu alledem kam die aufsergewöhnliche Trockenheit Ende Februar und März und die übermäfsige Erhitzung des Bodens. Schliefslich bedarf es auch der Erwähnung, dafs das Land der Neukultur von 270 Acres, von denen 70 Acres bereits bepflanzt, aber wieder eingegangen waren, früher bereits von den Eingeborenen anscheinend sehr genutzt war. Es stand auf demselben zwar bereits wieder ein sekundärer Urwald, der wohl 80 bis 100 Jahre alt sein mochte, aber er war doch keineswegs als übermäfsig stark anzusprechen. Immerhin bin ich der Ansicht, dafs der Boden sich eigentlich genügend erholt haben müfste, um hier Neukulturen ohne sofortige Düngung anlegen zu können.

II. Der junge Kakao unter 13 bis 16jährigen Palmen, welcher Dezember 1902 und Anfang 1903 ausgepflanzt war, hatte unter denselben Umständen zu leiden gehabt wie der der Neukulturen und war infolgedessen trotz Nachpflanzung gleichfalls stellenweise nahezu gänzlich eingegangen. Der Boden als solcher ist mehrfach günstiger als in der Neukultur, nur hatte er vor der Bebauung mit Palmen bereits 9 bezw. 8 Jahre Baumwolle getragen, später Buffalogras, und war somit stark mitgenommen. Am schlechtesten war der Kakao auf Feld 21, von dessen nochmaliger Bepflanzung ich abraten möchte, weil der Boden hier sehr stein- und eisenreich ist. Merkwürdigerweise hatten sich auf den 50er Feldern diejenigen Kakaobäume, welche beim Füllen der Löcher im November 1902 mit Kalisalz gedüngt waren, gehalten, sie hatten ein frisches Aussehen und waren nur vereinzelt eingegangen. Ob dieser Umstand der düngenden Wirkung des Kali zuzuschreiben ist oder der Eigenschaft des Salzes, auch bei Dürre die Feuchtigkeit zu halten, bleibt noch eine offene Frage. Von den Stafsfurter Düngesalzen hatte sich das Chlorkali am besten bewährt. Nach den hier gemachten Erfahrungen verdient die Kalidüngung die höchste Beachtung. Die Kalidüngung bildet möglichenfalls den Kardinalpunkt des Kakaobaues auf allen Feldern, die früher bereits kultiviert waren. Umfangreiche und sorgfältige Düngungsversuche nach demselben Programm auf verschiedenen Feldern, die

einem besonderen Aufseher anzuvertrauen sind, sind nicht zu umgehen.

III. Der ältere Kakao unter 10jährigen Palmen. Diese Felder (67, 68, 72 bis 76) waren 1888 urbar gemacht, hatten sodann bis 1894, also nur sechs Jahre, Baumwolle getragen, waren 1892 mit Palmen (32′×34′) durchpflanzt und hatten 1902 auf 1′ tiefen Löchern Kakao in Bohnen aufgenommen. Von dem Bestand stehen $^2/_3$ der Bäumchen (20000 Bäumchen), wenn auch reihenweise ungleich (ungleiche Pods?), so doch zum Teil recht schön. Die besten Stämmchen waren bereits 4′ hoch und hatten sich in etwa 3′ Höhe 2- bis 5teilig gegabelt. Leider zeigen sich jedoch viele Wasserreiser, und $^1/_3$ des Bestandes war eingegangen. Auch die hierfür 1902/3 in Bambusröhren nachgepflanzten Bäumchen verfielen der Dürre von 1903, so dafs der Bestand ein recht lückiger ist. Der Grund, weshalb dieser Kakao sich besser entwickelte als der von 1903, mag mit darin liegen, dafs hier die Baumwolle nur 6 Jahre stand und, wenn ich mich recht erinnere, Buffalogras nicht vorlag. Aufserdem war das Jahr 1902, zu dessen Anfang diese Bestände gepflanzt wurden, in der ersten Hälfte sehr regenreich und der ersten Entwicklung somit sehr günstig.

Es betrug nach Dr. Funk die Regenmenge in Apia im ersten Halbjahre:

	1902	dagegen im Mittel von 13 Jahren
Januar	579 mm	478 mm
Februar	558 „	434 „
März	213 „	392 „
April	286 „	252 „
Mai	79 „	128 „
Juni	233 „	129 „
Summa	1948 mm,	1813 mm

Wenn trotz dieser günstigen Feuchtigkeitsverhältnisse $^1/_3$ des Bestandes im Jahre 1902 eingegangen ist, so mag wohl die Dürre in der zweiten Hälfte des Jahres, welche in 4 Monaten nur 155 mm und insgesamt nur 515 mm Niederschlag brachte, etwas daran schuld sein, aber sie allein genügt nicht, den Ausfall zu erklären, und irgendwelche falschen technischen Mafsnahmen sind sicherlich noch mit dafür verantwortlich zu machen.

Im übrigen hat gerade diese $1^1/_4$jährige Kakaokultur unter den 10jährigen Palmen mich darüber belehrt, dafs der Kakaobau gerade auch unter jüngeren Palmen möglich ist. Es ist nun abzuwarten, ob diese Kakaokultur, der man bei regelrechter Pflege wohl ein Alter von gut 25 Jahren voraussagen darf, nicht die Kokospalmen

beeinträchtigt, so dafs diese nur 35 bis 40 Jahre alt werden. Das wird nur die Erfahrung entscheiden können!

Unangenehm fiel mir auf, dafs dieser Kakao so sehr viel Wasserreiser trieb. Das ist kein normaler Zustand; es mag vielleicht ein wenig an der Sorte liegen, hat jedoch auch immer bestimmte äufsere Gründe. Es ist zu beobachten, unter welchen Verhältnissen mehr und unter welchen Verhältnissen weniger oder gar keine Wasserreiser angesetzt werden, und dementsprechend sind eventuelle Mafsnahmen zu treffen.

Ferner noch ein Wort über die Beschattung! Ich halte dieselbe in der Neukultur ungefähr derartig nötig, wie sie eben geplant ist, dafs auf 45′×45′ Entfernung 1 Baum Albizzia stipulata zu stehen kommt; das macht etwa 18 Bäume auf 1 Acre, indessen 12 bis 15 Stück pro Acre würden wahrscheinlich auch bereits genügen. Stellt sich also später heraus, dafs die Schattenbäume zu eng stehen, so kann man sie leicht entfernen. Als Maximalziffern und Minimalziffern der Schattenbäume auf den Acre rechne ich in Samoa 20 bezw. 10 Stück. Urwaldbäume als Schattenbäume stehen zu lassen, ist nicht zu empfehlen, da sie stets nach einigen Jahren absterben und alsdann, vom Sturm niedergeschlagen, oft sehr grofsen Schaden im Kakao anrichten, wie die Erfahrung in Kamerun gelehrt hat. Im übrigen ist die Belassung von Waldschutzstreifen von 100 m Breite um je 40 Acres Kakaofeld sehr zu empfehlen. Ebenso kann ich nur gutheifsen, dafs zum Sonnen- und Windschutz des Kakao in seinen ersten Jahren Boehmeria und besser noch Papaya, die in den Neukulturen in reicher Menge nach der Klärung wild aufwachsen, dem Bedürfnis entsprechend, belassen werden. Es ist dabei jedoch beständig Sorge zu tragen, dafs die Beschattung nicht zu dicht wird, und dementsprechend stets rechtzeitig zu lichten. Den wilden Pfefferstrauch, den man hier auch sehr viel antrifft, halte ich jedoch für weniger geeignet für die Beschattung, weil er stark am Boden zehrt.

Schliefslich möchte ich noch besonders betonen, dafs die Neukulturen in Avele nach einem wohlüberlegten, bestimmten Grundplan systematisch und energisch in Angriff genommen wurden und mit wenigen Mitteln und Kräften viel geleistet worden ist. In dieser Beziehung zeichnet sich Avele vorteilhaft aus vor vielen anderen Pflanzungen in Samoa. Fehler sind ja zwar gemacht worden. Das Land mufs besser geklärt werden, die Pflanzlöcher müssen auch in der Tiefe der Steine benommen werden, der in die Pflanzlöcher wieder eingefüllte Boden darf nicht locker sein, beim Nachpflanzen aus Saatbeeten mufs mehr Vorsicht und Verständnis angewandt werden, auf die Auswahl der Kakaopods und Bohnen

ist mehr Sorgfalt zu verwenden! Aber wenn auch in diesen Beziehungen zu tadeln war, so mufs doch auch der planmäfsigen und fleifsigen Arbeit, welche aus der ganzen Anlage leuchtet, volle Würdigung und Anerkennung zuteil werden. Aber ich zweifle, dafs alle Arbeiten, welche jetzt in der Kakaokultur bevorstehen, mit jenen Arbeitern (20 Chinesen) zu bewältigen sind, welche eben vorhanden.

Meines Erachtens benötigt die Kakaokultur in Samoa, wo man weit weniger mit Unkraut zu kämpfen hat als in Kamerun, gleichwohl auf $2^1/_2$ ha oder etwa 6 Acres mindestens 1 Arbeiter, wenn alle Felder in vollem Betriebe sind, und es wird gut sein, dieses von vornherein zu berücksichtigen.

Über die im Kakao, namentlich in den älteren Beständen zu Vailele aufgetretenen Pilzkrankheiten der Rinde habe ich mir noch kein sicheres Urteil bilden können. Ich kann nicht ohne weiteres dem zustimmen, dafs der Kakao den Rindenpilz annimmt, welchen der Brotfruchtbaum hat, wie Kapitän Hufnagel behauptet. Darüber sind weitere Beobachtungen nötig. Ich mufs dabei darauf hinweisen, dafs, je günstiger man die Lebensbedingungen des Kakao von Jugend auf gestaltet, und je kräftiger er sich infolgedessen entwickelt, desto weniger er unter irgendwelchem Pilzbefall leiden wird. Man schaffe also zuerst die günstigen Wachstumsbedingungen, verliere jedoch die Gefahr der Pilzerkrankung nicht aus dem Auge!

Gummi.

Die 200 Castilloa elastica Cerv. alba, welche im Januar 1903 in der Mitte von je vier Palmen aus Saatbeeten auf Feld 62 ausgepflanzt wurden, haben sich trotz der Dürre gut entwickelt. Zwar mufsten 40 nachgepflanzt werden, und im April fehlten weitere 10. Aber im allgemeinen war das Wachstum ein gutes und gesundes, so dafs ich der Castilloa für Samoa eine gute Zukunft vorhersagen möchte. Ich sehe mich dazu umsomehr berechtigt, als auch Herr Hills in seinem botanischen Garten zu Vaialua sehr schöne Castilloabäumchen aufweisen konnte und ebenso Herr Hufnagel auf seinem Besitz bei Apia. Ebenso wie Castilloa gedeiht aber auch Hevea brasiliensis mit ihren höheren Feuchtigkeitsansprüchen in Samoa gut. Sie ist bereits in mehreren, sehr gut wachsenden Exemplaren vorhanden sowohl in Hills botanischem Garten wie auf einigen Pflanzungen. Auch der Kickxia elastica Preufs, deren Samen kürzlich in Vaitele eingetroffen und zum Teil aufgelaufen sind, möchte ich in Samoa eine gute Zukunft vorhersagen. Sie gedeiht nach meinen eigenen Erfahrungen auch auf sehr steinigem Boden. Ich kann nur empfehlen, die Anpflanzung von

Gummibäumen in Samoa, insbesondere zwischen Palmen, ernstlich zu betreiben, wenn zunächst auch immer nur versuchsweise. Es ist stets gut, die Einkünfte einer Pflanzung nicht allein auf einer Frucht zu basieren, sondern mehrere zu nutzen. Schlägt dann eine fehl oder sie geht ein, dann ist doch Ersatz vorhanden.

Mulifanua.

Die Palmen.

In Mulifanua sind Boden und Klima weniger günstig als in Vaitele. Der Boden ist daselbst sehr ungleichartig, durchweg reich an Steinen und arm an lockerem Erdmaterial. Obendrein ist er früher stark bebaut gewesen, worauf die vielen Steinwälle hindeuten, und somit stark mitgenommen. Der langjährige Baumwollbau vor den Palmen hat ihn ferner geschwächt, wie auch die Bodenanalysen bestätigt haben. Die Niederschläge sind geringer, namentlich in Mulifanua selbst, und obendrein unsicherer, namentlich in den fünf Trockenmonaten.

Infolgedessen sind die Palmbestände der verschiedenen Felder sehr ungleich. Wo der Boden günstiger ist, stehen die Palmen auch gut, zumal ihr faseriges Wurzelsystem ihnen gestattet, überall zwischen den Steinbrocken und Spalten einzudringen und dort die Nahrung zu entnehmen, wo das Wurzelsystem anderer Baumpflanzen versagt. Namentlich zeigten hier die Palmen überall einen besseren Stand, wo an Stelle von Buffalogras Mimosa pudica getreten war. Herr Helg führte uns hier einen Versuch vor. Er hatte die Nüsse von 158 Palmen in Buffalogras und von 118 Palmen in Mimosa pudica auf äufserlich ganz gleichmäfsigem Boden sammeln lassen. Erstere ergaben 1903 Nüsse, letztere dagegen 2075, das macht pro Baum im ersteren Falle 12 Nüsse, im letzteren 17,6. Dieses Beispiel lehrte die Überlegenheit des Nolimetangere zu drastisch, als dafs man noch daran zweifeln kann. Auch hier zeigte sich, wie in Vaitele, schon äufserlich am besseren, üppigeren Wuchs, dafs Mimosa pudica die Palmen fördert, dafs Buffalogras dagegen sie geradezu schädigt. Besonders tritt das jedoch beim Buffalogras ein, wenn es vom Vieh nicht so kurz gehalten werden kann wie in Vailele, sondern in Ermangelung eines genügenden Viehstandes alles überwuchert und den ganzen Boden oberhalb und mit dem Wurzelsystem unterhalb dicht über- und durchzieht.

Ich habe auch durch Nachgraben mich noch besonders davon überzeugt, wie sehr das Buffalogras durch seine kriechende Wurzelmasse den Boden verfilzt. Es benimmt somit den Palmen nicht nur die Nahrung, sondern auch die Feuchtigkeit, die oben vom

dichten Gras und unten von den Wurzeln festgehalten wird. Geringe Niederschläge, wie sie in der Trockenzeit die Regel sind, können daher den Palmen überhaupt nicht zugute kommen, da sie gar nicht auf den Boden, geschweige denn in den Boden und in die Tiefe gelangen können. Da nun die faserigen Palmwurzeln weniger in die Tiefe als seitwärts wachsen, so haben sie im Buffalogras einen sehr starken Konkurrenten und leiden unter diesem Kampf ums Dasein. Anders verhält es sich dagegen mit der Mimosa. Sie hat ein einfacheres und weniger dichtes Wurzelsystem und entnimmt obendrein ihre Stickstoffnahrung der Luft vermittels der Bakterien in den zahllosen Wurzelknöllchen, welche jene bilden. Obendrein hinterläſst sie in den eingehenden Wurzeln und Wurzelknöllchen den Palmen noch Stickstoffnahrung, wie in unseren heimischen Forsten der Besenpfriem, und hilft somit die Palmen ernähren.

Die Mimosa pudica ist unter den Weidepflanzen der Palmbestände entschieden die stickstoffreichste und somit auch die nahrhafteste unter denselben. Dieses hat bereits Dr. Reinecke in seiner kleinen Schrift „Die wirtschaftliche Entwicklung Samoas" hervorgehoben. Er führt darin auf den Rankenklee (Desmodium polycarpum) mit 15,63 pCt., das Buffalogras mit 4,25 pCt. und die Mimosa mit 20,00 pCt. Proteïn. Diese Ziffern stimmen ziemlich mit den Analysen, welche in dem mir unterstellten Laboratorium Herr Dr. Schneider an von mir mitgebrachtem Material ausführte und in nachfolgender Tabelle wiedergegeben sind:

Weidepflanzen in den Palmbeständen	Gehalt des lufttrockenen Materials an Trockensubstanz %	Gehalt der Trockensubstanz an		
		Stickstoff %	Proteïn %	Asche %
Samoagras	23,6	1,320	8,25	10,55
Vailimagras	23,6	0,899	5,63	10,35
Buffalogras	22,4	0,922	5,76	10,13
Mimosa pudica				
Stengel	24,9	0,804	5,04	12,78
Blätter und Spitzen .		3,135	19,60	8,73

Wäre diese Mimosa nicht so schrecklich üppig wachsend, und hätte sie nicht die Stacheln, würde sie ferner lieber und vollständig vom Vieh gefressen, dann lieferte sie die idealste, nahrhafteste Weidepflanze unter Palmen. Auch in Rücksicht auf ihr Feuchtigkeitsbedürfnis ist sie gemäſs ihrer Fiederblätter, die sich obendrein bei

Regen- oder Taufall sofort schliefsen, sehr anspruchslos, so dafs man wohl sagen kann, dafs bei ihrem Anbau die Palmen mehr denn die doppelte Wassermenge erhalten als beim Anbau des Buffalograses. Für mich unterlag es keinem Zweifel mehr, dafs das Buffalogras den Palmen sehr schadet, als ich in Mulifanua und in Vaitele die Verhältnisse näher untersucht hatte. Es unterliegt mir ferner keinem Zweifel, dafs die Mimosa pudica, allzeit kurz gehalten, den Palmen ganz ausgezeichnete Dienste leistet. Sollte es gelingen, eine stachellose Mimosa pudica ausfindig zu machen, eventuell durch Züchtung, so wäre ihr Wert als Weidepflanze unter Palmen ein unendlich höherer. Jedenfalls lohnt es sich, nach stachellosen Varietäten zu suchen und umzuhören.

Besonders scheinen mir dann auch in Mulifanua die Palmen sehr der Reinigung, besseren Pflege, besseren Berntung und Düngung zu bedürfen. Es fehlt auch hier sehr an Vieh und an Arbeitern, ähnlich wie ich oben für Vailele und Vaitele dargetan habe. Das Weidegras mufs durch das Vieh kurzgehalten werden, das ist für die Palmen und ihre Bearbeitung das beste.

Der Viehstand.

Ich möchte hier den früheren Erörterungen noch hinzufügen, dafs, wenn auch hier so viel Kühe güst bleiben, daran auch die zu einfache Ernährung der Bullen mit die Schuld trägt.

Die Bullen bedürfen im allgemeinen und besonders in der Sprungzeit einer kräftigeren Ernährung, als einfache Weide bietet, sonst sind sie nicht ordentlich zeugungsfähig. Das ist eine alte Erfahrung, die überall in der Viehwirtschaft gemacht wird. Wie die Viehwirtschaft eben in Mulifanua liegt, so wird auch hier nur eben so viel Vieh alljährlich erzeugt, dafs der Abgang gerade gedeckt wird. Und dabei strotzten die Weiden in Mulifanua im April 1903 voll Futter, trotz der vorhergegangenen Dürre, so dafs fast für die doppelte Menge Vieh noch genügend Futter vorhanden war und die Palmen von der starken Futtermasse benachteiligt wurden. Aber auch hier bedarf die Herde der Blutauffrischung, um die Tuberkulose zu beseitigen und eine stärkere Vermehrung herbeizuführen. Bei der zunehmenden Bevölkerung Upolus wird eine Vermehrung der Viehzucht auch guten Nebenverdienst abwerfen. Ich empfehle daher baldtunlichst von Neuseeland insgesamt 4 bis 5 Bullen und auch 2 bis 3 tragende Rinder des Herefords-Schlags zu importieren.

Der Kakao.

I. Der ältere Kakao befindet sich in Mulifanua in einer kleinen Anpflanzung, welche 5 Acres grofs 1897 angelegt wurde, und war also im April 1903 sechsjährig. Er war, fast möchte ich sagen, in ein Felsenmeer gepflanzt (16' × 16'), in dem Steinblock an Steinblock lag. Die Bäume waren schlecht und ohne Anwendung von Baumwachs beschnitten und sehr ungleich. Im allgemeinen stand jedoch die Pflanzung gerade nicht schlecht, und in Anbetracht des steinigen Bodens und der zu dichten Beschattung durch mächtig entwickelte Albizzia moluccana (18 pro Acre, während 12 genügt hätten) mufste man sich wundern, dafs die Bäume nicht eingingen, sondern sogar auch einige recht gute Stämme repräsentierten. Freilich hatte dieses Stück Land vorher weder Baumwolle noch Palmen noch Buffalogras getragen, sondern nur sekundären Urwald und vorher Eingeborenenkulturen.

Dieser Kakao mufs zunächst sorgsamst beschnitten werden, sodann mufs die Beschattung vermindert werden, dann kann er noch einige gute Ernten liefern. Ich glaube jedoch nicht, dafs er ein langes Leben erreichen wird. Auch verursacht die Reinhaltung und Beerntung dieser 5 Acres viel Arbeit wegen der mächtigen Steinblöcke, die überall liegen. Ich würde nicht empfehlen, die Pflanzung auszudehnen. Der Boden ist hier für eine Kakaokultur im Grofsen nicht geeignet.

II. Ganz und gar nicht konnte der drei Jahre jüngere Kakao befriedigen, welcher in Fatuosofia eine kleine Fläche einnimmt. Dieses Land war früher stark von den Eingeborenen bebaut worden, wie man aus den zahlreichen nahen alten Kulturstätten schliefsen durfte, hatte dann 8 Jahre Baumwolle getragen, dann Palmen mit Buffalogras, und war auf Grund dessen nun vollständig ausgemergelt, so dafs weder Kakao noch Albizzien mehr wachsen wollten. Obendrein war der Boden an sich mit der schlechteste in Fatuosofia. Der Anblick dieses Kakaofeldes war daher über alle Mafsen dürftig. Die dreijährigen Bäumchen waren, wo sie noch vegetierten, nicht höher als anderswo dreivierteljährige.

Dieser Versuch ist daher aufzugeben. Jeder Pfennig, den er noch kosten würde, ist weggeworfen. Das Feld ist am besten der Selbstaufbuschung oder einer Gummikultur zu überlassen.

Man wolle immer bedenken, dafs Kakao keine abtragende Frucht ist, sondern am besten im kräftigsten jungfräulichen Boden gedeiht.

III. Der jüngste Kakao in Mulifanua stand unter Palmen und war Anfang 1903 aus Saatbeeten ausgepflanzt. Da diese Arbeit

des Aussetzens von den schwarzen Arbeitern verrichtet worden war, so war kaum ein einziges Stämmchen richtig in das Pflanzloch geraten. Fast sämtliche Pflanzen hatten gekrümmte, gestukte und gebogene Pfahlwurzeln, und wenn sie auch noch lebten, so werden sie sich doch niemals zu gesunden, kräftigen Bäumen entwickeln können. Aufserdem war auch hier wie in Vaitele der in die Pflanzlöcher eingefüllte Boden viel zu locker, so dafs später beim Setzen desselben der Kakaostamm in die Erde sackte und oberhalb des Wurzelhalses schwarz wurde. Herr Helg hat später diese Pflanzen nahezu sämtlich herausreifsen lassen, um sie durch neue zu ersetzen, aber ich kann nicht dazu raten, in Mulifanua unter Palmen Kakaobau zu betreiben. Der Boden ist hier wohl überall infolge der Steine zu ungleich, wie auch der lückige und ungleiche Palmenbestand lehrt, und aufserdem zu flachgründig. Von 13 ausgeworfenen Löchern hatten nur 3 eine Tiefe von 1 m, bei den andern stand das bröcklige oder feste Gestein bereits höher an. Auf solchem Boden kann der Kakao günstigenfalls wohl 4 bis 5 Jahre gut wachsen, wenn er richtig behandelt wird und genügend Regen fällt, wird dann jedoch sicher zurückgehen und nach einigen Jahren Siechtums eingehen. Obendrein haben die von diesem Boden ausgeführten Analysen einen starken Kalimangel dargetan. Eine rentable Kakaokultur wird daher hier nicht zu erzielen sein.

Mein Urteil über den Kakaobau in Mulifanua geht daher dahin, dafs man daselbst von demselben ablassen soll, weil:

1. der Boden zu ungleich ist,
2. der Boden zu steinig, flachgründig und ausgesogen bezw. kaliarm ist,
3. obendrein die Niederschläge in der Trockenzeit häufig nicht genügend und im allgemeinen nicht regelmäfsig genug sind.

Die Vanille.

Vanille wächst sicherlich in Samoa auf ausgewähltem Boden und bei sachgemäfser Pflege sehr gut, wie Herr Hills in seinem botanischen Garten dargetan hat. Mit ihrer Anpflanzung und Pflege in Olo hat man jedoch einen Mifsgriff getan. Der Boden, auf welchem die Vanille hier steht, stellt einen gelben, humusarmen Lehm dar, hervorgegangen aus der Verwitterung von Asche aus dem nahen Sameakrater, und ist wenig oder gar nicht für Vanille geeignet. Er ist zu dicht, zu tot und zu humusarm. Als Schattenpflanzen hatte man Brotfruchtbäume stehen, und als Stützen benutzte man neuerdings Jatrophabäumchen, die sich schlecht entwickelten, und tote Pfähle, zwischen denen Spalierdraht gezogen war. Unter diesen Lebensbedingungen gewährte die Vanille einen

ziemlich traurigen und wenig versprechenden Eindruck. Man hätte den Ort der Anpflanzung kaum ungünstiger auswählen und die Behandlung und Pflege kaum unsachgemäfser gestalten können.

Nach alledem kann ich für Mulifanua nur empfehlen, den Schwerpunkt auf Palmkultur und Viehhaltung zu legen, sich hingegen auf anderweitige kostspielige Versuche nicht weiter einzulassen, dafür bieten Boden und Klima daselbst nicht die richtigen Grundlagen. Das einzige, was man noch versuchen kann, ist die Zwischenpflanzung von Gummi. Ob dabei Castilloa oder Hevea oder Kickxia oder auch Ficus zu bevorzugen ist, mufs die Erfahrung lehren. Diese Gummibäume können auch den felsigen, gesteinsreichen Boden vertragen, da sie meines Wissens sämtlich keine Pfahlwurzeln bilden.

Der übrige Landbesitz.

Von den 22 000 ha Waldland, welches die Gesellschaft besitzt, liegen rund 5000 ha auf der Ostseite Savaiis, der Rest von 17 000 auf Upolu und zwar zum Teil nicht weit von Apia an die Vaitelepflanzung anschliefsend, zum Teil auf dem Westende der Insel und zum gröfseren Teile auf ihrer Südseite. Es mag hier genügen, darauf zu verweisen, dafs ein grofser Teil dieses Landes sich in gleicher Weise und stellenweise noch besser zu Kulturen eignet, als der bis jetzt schon der Kultur unterworfene. Dafs die höheren Lagen und namentlich solche am Kamm der Gebirge als Wald liegen bleiben müssen, ergibt sich auch aus klimatischen Rücksichten. Nichtsdestoweniger sind sie nicht vollständig wertlos. Man wird in vielen Fällen sie durch Gummieinpflanzungen nutzbringend gestalten und in späterer Zeit aus ihnen durch Schonung oder Pflege oder Anbau wertvoller Nutzhölzer und dereinst auch durch Verkauf von Feuerholz Gewinn ziehen können. Für die nächste Zukunft haben jedoch diese höheren Gebirgslagen der Gesellschaft keine Bedeutung. Sie bilden ein totes Kapital, welches die Gesellschaft erstand, um die deutschen Interessen auf den Inseln zu mehren. Sie verdient dafür nicht nur den Dank aller Deutschen, die in Samoa eine neue Heimat gefunden haben und noch finden werden, sondern auch des gesamten Vaterlandes. Ohne die Opferwilligkeit der D. H. u. Pl. G. wäre Samoa niemals deutsch geworden.

Schlufs.

Ich kann mein Gutachten nicht schliefsen, ohne der Verwaltung der Gesellschaft gedacht zu haben, welche augenblicklich in Samoa tätig ist. Zu meiner besonderen Freude kann ich über dieselbe

nur Günstiges aussagen. Ich habe selten in unseren Kolonien eine Verwaltung kennen gelernt, welche so planmäfsig und harmonisch zusammenarbeitet wie die in Upolu.

Herr Riedel sowohl wie die drei Verwalter und alle Unterbeamten sind von dem besten Willen beseelt, etwas Tüchtiges zu leisten, und wetteifern untereinander in dieser Bestrebung. Ich bin davon überzeugt, dafs die Angelegenheiten der Gesellschaft drüben sich in den besten Händen befinden. Was irgend in den Pflanzungen geleistet werden kann, wird sicherlich unter der Oberleitung des Herrn Riedel und bei der Schaffenslust der jetzigen Verwalter und bei ihrem Verständnis geleistet werden.

So weit das Gutachten!

Nachtrag.

Ich habe dem nur noch weniges hinzuzufügen. Die D. H. u. Pl. G. hat von 1879 bis 1897 gearbeitet, ohne ihren Aktionären Dividenden zu zahlen. Alle in dieser Zeit erzielten Gewinne wurden auf Reserve gestellt, um dem Unternehmen stets die erforderlichen Betriebsmittel zu sichern. Die Reserve aus diesen Jahren beträgt 1 714 622 Mk. 32 Pf. Dazu kommen noch 101 697 Mk. 43 Pf. auf Assekuranz-Reservekonto. Die Dividenden, welche seit 1898 verteilt worden sind, betrugen:

1898	5 pCt.
1899	$7^1/_2$ „
1900	8 „
1901	8 „
1902	12 „

Das Verdienst, die Gesellschaft nach langen Sorgen zu diesen Erfolgen geführt zu haben, gebührt in erster Linie dem jetzigen Vorstande, Herrn Meyer-Delius in Hamburg, der es nicht nur verstand, die richtigen Männer für drüben auszuwählen, sondern auch durch persönliche Kontrolle in Samoa und sparsame, stets zielbewufste Wirtschaftsweise die Interessen der Gesellschaft auf das wirkungsvollste zu vertreten. Die D. H. u. Pl. G. ist von allen Pflanzungsgesellschaften in unseren Kolonien bis jetzt die erfolgreichste; ihre grofsen Reserven sichern ihr eine sorgenlose Zukunft, ihre Anlagen und ihre Verwaltung steigenden Gewinn. Ihre Tätigkeit macht ihr und dem Vaterlande Ehre.

IV.

Die Ansiedlungen und der Kakaobau.

Die Ansiedlungen.

Nachdem Herr Deeken, ein früherer aktiver Leutnant, im Frühjahr 1901 Samoa einen Besuch abgestattet hatte, erschien Ende desselben Jahres sein Buch „Manuia Samoa! Samoanische Reiseskizzen und Beobachtungen“. Jeder Sachkenner beurteilte dasselbe als das, was es ist, das Werk eines Neulings in den Tropen, eines Laien in wirtschaftlichen Fragen und eines phantasievollen Schriftstellers, den Unerfahrenheit, Begeisterung, Patriotismus und der Drang, etwas von sich zu geben, hinreifsen, die momentanen Empfindungen und das Gesehene und Gehörte ohne gründliche Prüfung der Welt kundzutun. Gleichwohl und dank der Emsigkeit des Verlegers fand das Buch eine weite Verbreitung und bei Gleichgesinnten die wärmste Aufnahme. Die verlockenden Schilderungen veranlafsten sogar eine Anzahl Deutsche, vom Kakaofieber ergriffen — wie man es mit Recht genannt hat —, als Ansiedler und Kakaopflanzer ihr Glück in Samoa zu versuchen. Nur wenige haben gefunden, was sie erhofften, keiner das rosige Glück, welches ihm in den glühendsten Farben vorgemalt war.

Herr Deeken besuchte Samoa, soweit mir bekannt, im März und April 1901, nachdem in den vorhergegangenen Monaten sehr reichliche Niederschläge gefallen waren; im Oktober 204, November 260, Dezember 273, Januar 580, Februar 400, März 680 mm, zusammen in diesen sechs Monaten 2397 mm, das ist nahezu so viel, wie 1896 im ganzen Jahre fiel, und übertrifft das 13jährige Mittel dieser sechs Monate um 374 mm. Da mufste sich ihm die Vegetation natürlich in üppigster Pracht zeigen und eine reiche Kakaoernte seinen Augen sich darbieten. Obendrein waren auch die Jahre 1898 und 1899 recht niederschlagsreich gewesen und hatten die jungen Kakaopflanzungen im Wachstum und Fruchtansatz recht begünstigt.

Nach diesen Eindrücken gab Deeken ein etwas voreiliges Urteil über die Ergiebigkeit des Bodens ab. Hätte er, wie ich, die Verhältnisse zufällig Anfang 1903 eingesehen, als in der letzten Hälfte

von 1902 nur 515,1 und im Januar, Februar, März 1903 1304,4 mm, zusammen in neun Monaten nur 1820 mm Regen gefallen waren, und als die Kakaobäumchen in manchen Pflanzungen ohne Laub wie Besenreiser dastanden, und eine nahezu totale Mifsernte die Folge der voraufgegangenen Dürre war, wo schliefslich Tausende von jungen Kakaopflanzen und -bäumchen wieder eingingen, dann wäre sein Urteil wahrscheinlich entgegengesetzt ausgefallen, zum wenigsten seine Berechnungen über die Rentabilität des Kakaobaues anders. Ich würde bei dieser Episode nicht so lange verweilen, wenn es nicht eine so häufige Erfahrung ist, dafs Neulinge auf Reisen in den Tropen die Verhältnisse stets nach den momentanen Eindrücken beurteilen und dann verallgemeinern. So entwirft dann der eine das rosigste Bild, der andere das abschreckendste von genau derselben Gegend, verwirrt sich und den Leser und stiftet mit seiner Veröffentlichung mehr Unheil als Segen. Leider ist das in unserer Kolonialliteratur nur zu häufig der Fall. Man soll daher stets bei dem Erscheinen eines neuen Buches sich zuerst die Frage beantworten, „**wer** hat es geschrieben?“ und dann „**was** steht darin?“ — So viel zunächst über das Deekensche Buch!

Die erste kleine Kakaopflanzung wurde in Samoa, wie wir im vorigen Abschnitt sahen, bereits 1883 angelegt, und zwar seitens der D. H. u. Pl. G. Die Pflanzung wurde 1884 erweitert, und in den 90er Jahren sind dann in Fagalii und Mulifanua neue kleine Anlagen von mehreren Hektar Gröfse entstanden. Es haben aber auch bereits Anfang und Mitte der 1890er Jahre Engländer, Deutsche und auch Samoaner Kakaokulturen angelegt, deren Aussaat sie von der D. H. u. Pl. G. erhielten; ihnen folgten Ende der 1890er Jahre andere, so dafs 1901 bereits über 1 Dutzend selbständige mehr oder minder grofse Kakaofelder auf Upolu und Savaii bestanden, ganz abgesehen von einzelnen Bäumchen, welche die Gärtchen zierten. Von diesen Kakaopflanzungen waren die von Caruthers, Moors, Hugo Schmidt und Kunst wohl die gröfsten, wohlgepflegtesten und besten, von denen die ersteren bereits sehr schöne Ernten lieferten.

Diese älteren Anpflanzungen geben den mittleren Jahresertrag eines ausgewachsenen Kakaobaumes auf gegen 2 kg an. Rechnet man auf den Hektar bei einer Pflanzweite von 4 × 5 m 500 Bäumchen, was einen sehr vollen, selten vorhandenen Bestand bedeutet, so ergeben sich pro Hektar rund 900 kg mittlerer Ertrag. Das ist nach meiner Ansicht aber auch das höchste, was man im Laufe einer etwa zehnjährigen Periode von gröfseren Beständen erwarten kann, wenn die Bodenverhältnisse günstige sind, und wenn innerhalb dieser zehnjährigen Periode höchstens zwei bis drei Jahre zurückschlagen.

In Kamerun und sonstwo ist man in gröfseren Beständen mit 750 kg schon sehr zufrieden. Deeken beziffert den durchschnittlichen Ernteertrag pro Hektar auf 1250 bis 1500 kg, in einzelnen Fällen auf 2500 kg, und läfst den Kakaobaum bereits gegen Ende des dritten Jahres die erste Ernte liefern. An einer anderen Stelle nennt er 7 Pfund pro Baum als mittleren Ertrag, legt aber seinen Berechnungen einen Durchschnittsertrag von nur 5 Pfund pro Baum zugrunde, das macht bei einem gewöhnlichen Bestand von rund 450 Bäumchen pro Hektar 1125 kg, bei einem sehr guten von 500 Bäumchen 1250 kg Kakao. Diese Berechnungen entspringen Einzelfällen und einigen wenigen besonders gesegneten Jahren, sie sind für Durchschnittsverhältnisse nicht mafsgebend. Aber sie sind es gewesen, welche neben den viel zu billigen Angaben über die Anlage einer Pflanzung, die nach Deeken auf 30 Acres = 12 ha bis zur ersten Ernte nach 3½ (!!) Jahren einschliefslich Landkauf nur 10 000 Mk. kosten soll, eine verhältnismäfsig grofse Schar Ansiedler nach Samoa lockten. Reinecke berechnet die Kosten der Anlage in den ersten vier Jahren einschliefslich Landkauf und Hausbau für 10 ha auf 17 000 Mk.; auch das ist nach meiner Auffassung und der von sachverständigen Apianern noch zu niedrig gegriffen. Nach meiner Ansicht, um das hier gleich anzuschliefsen, sollte eine Ansiedlung, welche eben vorgenommen wird, nicht unter 20 ha ausmachen, wenngleich auch zunächst nur die Hälfte urbar gemacht wird. Ein Ansiedler, welcher mit Familie oder auch nur Frau nach Samoa ausreist, benötigt hierfür (einschliefslich Reise- und Ausrüstungskosten) rund 50 000 Mk., wenn er mit Sicherheit sein Unternehmen durchführen will.

Seit 1901 haben sich nun Ansiedler aus aller Welt und fast jeden Standes, besonders auch frühere Offiziere in Samoa eingefunden, manche sind alsbald wieder abgereist, nachdem sie die Verhältnisse näher eingesehen, andere haben den Kakaobau versucht und haben ihn, stutzig oder mifsmutig geworden, wieder aufgegeben. Die gröfsere Zahl ist der schweren Pflanzerarbeit zunächst treu geblieben, aber einige werden wegen ungenügenden Kapitals schweren Zeiten entgegengehen. Die Zahl dieser bereits tätigen Einzelunternehmungen und kleinen Kakaoansiedlungen, wie ich sie der Kürze wegen nennen will, betrug im April 1903 wohl etwa gegen 50 auf Upolu und Savaii zusammen. Daneben sind seit 1901 auch Kakao-Pflanzungsgesellschaften ins Leben gerufen, und zwar auf Upolu die Deutsche Samoa-Gesellschaft mit Herrn R. Deeken als Direktor, welche anfänglich 400 ha Urwald eignete und sich hernach auf 1000 ha vergröfserte, die Upolu-Cocoa-Plantation Comp. mit anfänglich 200, später 445 ha Pachtland, die Safata-Gesellschaft mit

405 ha Pachtland und auf Savaii die Gesellschaft Fiedler und v. der Heyde, auch auf Pachtland.

Die Kauf- und Pachtpreise, welche in den letzten Jahren in Samoa gezahlt wurden, sind natürlich von der Verkehrslage des Landes, von dem Zugange und von der Lage zu Bächen und Wasser abhängig. Sie sind jedoch nicht gering. So wurden z. B. nach den mir gewordenen glaubwürdigen Angaben des Pflanzers Herrn Hugo Schmidt an Kaufpreisen gezahlt:

1.	für 60 ha Urwaldland ohne Wasser und Weg	150	Mk.	pro	Hektar	(1902)
2.	9 km von Apia für 60 ha Urwaldland ohne Wasser und Weg	150	„	„	„	„
3.	10 km von Apia für 50 ha ohne Weg mit Wasser	$87\frac{1}{2}$	„	„	„	(1901)
4.	10 km von Apia für 50 ha ohne Weg, aber am Wasser . . .	200	„	„	„	(1902)
5.	7 km von Apia für 20 ha am projektierten Weg	300	„	„	„	„
6.	5 km von Apia für 1,2 ha fertig geklärt und etwas mit Kakao bepflanzt	600	„	„	„	„
7.	12 bis 15 km von Apia für 1000 ha (etwa 350 m über dem Meere)	50	„	„	„	„
8.	6 km von Apia für 40 ha Buschland	250	„	„	„	„
9.	auf Savaii für 600 ha Wald- und Buschland	150	„	„	„	„

Eine Ansiedlung von 20 ha kostet daher im rohen Urwaldzustande, aber am öffentlich projektierten oder bereits angelegten Wege im Apiabezirke heutzutage immerhin bereits mindestens 4000 Mk. Grunderwerb oder pro Hektar rund 200 Mk. In den 1890er Jahren war daselbst ein Hektar noch mit 100 bis 125 Mk. zu erstehen. In weiterer Entfernung von Apia ist das Land natürlich billiger, aber auch hier wird man schwerlich ein Hektar unter 100 bis 150 Mk. noch kaufen können.

Das Land wird abgegeben von der D. H. u. Pl. G., von gröfseren oder kleinen Grundbesitzern, wie Herrn Kunst in Vailima, sowie von den Eingeborenen. Regierungs- oder Kronland ist nicht vorhanden.

Wie schnell der Bezirk und die Umgebung von Apia in den letzten Jahren belebt sind, ersieht man aus der (beigefügten) Flurkarte, welche der vereidigte Landmesser Macdonald im Auftrage der D. H. u. Pl. G. angefertigt hat und die mir gütigst von der Gesell-

schaft zur Veröffentlichung zur Verfügung gestellt ist. Es ist indessen keineswegs überall energisch gearbeitet, dazu fehlt es obendrein an Arbeitern und auch an Kapital. Die Karte läfst auch erkennen, wo in der nächsten Zukunft noch Land frei ist.

Aufser durch Kauf ist auch durch Pacht Land von den eingeborenen Samoanern in Besitz zu nehmen. Die Pachtverträge werden gemeiniglich auf 40 Jahre abgeschlossen. Die Pachtpreise sind verhältnismäfsig sehr hoch. So erpachtete Ende 1900 die Upolu-Cocoa-Comp. 1100 Acres = 445 ha in etwa 8 km Entfernung von Apia am Lanutooweg in 250 bis 300 m Meereshöhe auf 40 Jahre ohne Vorkaufsrecht für den Pachtpreis von 2½ Mk. pro Hektar für die ersten 5 Jahre und 15 Mk. (!) pro Hektar für die letzten 35 Jahre. Ferner erpachteten verschiedene kleinere Pflanzer unterhalb oder in der Nähe dieses Terrains gleichfalls auf 40 Jahre den Hektar mit 2½ bezw. 5 und 7½ Mk. mit dem Vorkaufsrecht für 100 bezw. 150 Mk. pro Hektar. Die Safata-Gesellschaft, welche 405 ha auf der Südseite Upolus von den Eingeborenen in Pacht nahm, von denen jedoch kaum ⅔ anbauwürdig sind, mufs für die ersten 10 Pachtjahre 2½ Mk., für die darauffolgenden 10 Jahre 3,75 und für den Rest von 20 Jahren 5 Mk. pro Hektar in Einvierteljahresraten pränumerando bezahlen, also im Laufe der 40 Pachtjahre die Summe von 65000 Mk. für rund 250 ha brauchbaren Landes, das macht 260 Mk. pro Hektar ohne Vorkaufsrecht.

Hieraus ergibt sich, dafs nicht nur die Kauf-, sondern noch viel mehr die Pachtpreise nachgerade eine übertriebene, fast möchte ich sagen, schwindelhafte Höhe erreicht haben, namentlich auch im Vergleich mit alten kakaobauenden Ländern, wie z. B. St. Thomé. Ist der erkaufte oder erpachtete Boden sehr gut, dann trägt er die hohen Preise, aber das ist bei weitem nicht immer in den aufgeführten Beispielen der Fall, und daher werden arge Enttäuschungen nicht ausbleiben.

Besonders unvorteilhaft halte ich das eingerissene System der Erpachtung, und vornehmlich, wenn das Vorkaufs- oder Kaufrecht dabei ausgeschlossen ist. Es ist auch durchaus unpolitisch, weil es den Eingeborenen nie geahnte und nie verdiente Renten von aufserordentlicher Höhe gewährleistet, für welche jede Gegenleistung, selbst die des Wegebaues, fehlt. Man kann natürlich von einem historischen Recht der Eingeborenen auf das Land reden, und wenn es Ackerland wäre, ist ein solches auch voll anzuerkennen. In den Verpachtungen handelt es sich jedoch um Urwaldland, das seit vielen hundert Jahren vom Besitzer kaum beachtet worden und für ihn geradezu wertlos gewesen ist. Solches Waldland macht nun mit einem Male den Eingeborenen zum wohlbestallten Rentner und

läſst ihn alljährlich Summen einnehmen in einer Höhe, wie er sie nie gekannt hat. Mag das „Recht“ genannt sein, „gerecht“ und „im Interesse der Erziehung der Eingeborenen“ ist es nicht. Das Land erhält erst seinen Wert durch die darauf verwandte Arbeit. Diese Pachtverhältnisse werden sich einmal bitter rächen! Man sollte zum mindesten durch gesetzliche Bestimmungen dem Verpächter Wege- und Kulturlasten auferlegen, das wäre nicht mehr als billig und obendrein politisch.

Nebenbei möchte ich dann hier noch bemerken, daſs in Samoa noch allgemein nach „acres“ gerechnet wird, auch in den Pflanzungen der Deutschen, und daſs auch in den Gewichten das amerikanische oder englische System noch gilt; die Währung ist jedoch deutsch. Es wäre zu wünschen, daſs alsbald auch die Längen- und Flächenmaſse, sowie die Gewichte verdeutscht werden. Ein Grund dagegen liegt in keiner Weise mehr vor. Je länger man damit zögert, um so schwieriger wird die Umgestaltung des Grundbuches, das bereits jetzt einen beträchtlichen Umfang angenommen hat. Sodann dürfte es sich empfehlen, in Anbetracht der zunehmenden Landankäufe und -verkäufe alsbald einen besonderen Grundbuchrichter anzustellen. Bis jetzt ist in ganz Samoa nur ein Richter vorhanden, dem die Arbeit bei der Entfernung Upolus von Savaii und dem Anwachsen der weiſsen Bevölkerung bald über den Kopf wachsen wird. Man kann in Samoa, namentlich im Vergleich zu unseren anderen Kolonien, wahrlich nicht über zu viele Beamte klagen. Auf Savaii ist überhaupt nur einer vorhanden und auf Upolu insgesamt 23 bei einer weiſsen Bevölkerung, die Anfang 1903 41 + 340 = insgesamt 381 Köpfe ausmachte, und bei insgesamt 978 Mischlingen und nicht eingeborenen Farbigen, welche nicht unter das Recht der samoanischen Häuptlinge fallen. Die Beamten in Samoa, zumal die obersten, sind daher bereits jetzt ziemlich überbürdet, wie ein jeder leicht erkennen wird, der ihre Tätigkeit hat beobachten können.

Die Ansiedler.

Nach der amtlichen Statistik zu Beginn des Kalenderjahres 1903 betrug die Gesamtziffer der weiſsen Bevölkerung Deutsch-Samoas 381 Köpfe, davon waren 65 erwachsene Frauen und 11 Knaben und 13 Mädchen unter 15 Jahren. Die männliche erwachsene Bevölkerung bezifferte sich demnach auf 292, von denen 72 als Pflanzer und Ansiedler aufgeführt sind, und zwar 59 Deutsche, 7 Engländer, 2 Amerikaner, 3 Schweizer und 1 Schwede. 66 dieser Pflanzer leben auf Upolu und 6 auf Savaii. Natürlich sind nicht alle diese Pflanzer selbständige Ansiedler. Als Beamte der Gesellschaften sind tätig bei der D. H. u. Pl. G. allein 14, bei der Samoa-

und Upolu-Cocoa-Plantation-Gesellschaft 6, und als Hilfen, oder zum Erlernen des Pflanzerberufes, oder als Land suchende Pflanzer noch etwa 6, so dafs sich hiernach etwa 46 eigentliche Ansiedler ergeben, von denen 40 auf Upolu ansässig sind. Diese lassen sich in alte und neue unterscheiden.

Die alten Pflanzer blicken entweder auf einen recht langen Aufenthalt in Samoa zurück und sind mit den Verhältnissen der Inseln grofs geworden und vertraut, oder sie waren, wie z. B. Herr Hugo Schmidt, mit tropischem Landbau bekannt, als sie sich ansiedelten. Aufserdem haben diese älteren ihre Pflanzungen ihrem Vermögen entsprechend angelegt und allmählich erweitert, so dafs sie auf solider Basis stehen und eine schrittweise Entwicklung durchgemacht haben. Ist dieselbe auch eine langsame gewesen, so war sie, als auf Erfahrung beruhend, von Enttäuschungen ziemlich frei.

Von den neuen Ansiedlern hat keiner irgendwelche Erfahrungen im Kakaobau mitgebracht, nur sehr wenige haben überhaupt Erfahrung in der tropischen Landwirtschaft und wohl kaum die Hälfte irgendwelche sachgemäfse Erfahrungen im heimischen Landbau oder in der heimischen Gärtnerei, auf welchen sie in Samoa fufsen könnten. Die Zahl dieser neuen Ansiedler mag etwa gegen 25 betragen. Manche haben sich eingearbeitet, so gut es ging, aber der Mehrzahl wird es wohl nicht gelingen, besonders denen nicht, die aus höheren Ständen, z. B. dem Offizierstande, kommen, welche somit höhere Lebensansprüche haben und des richtigen und auch des technischen Verständnisses für körperliche Landarbeit ermangeln. Schon in Deutschland ist es schwer, die praktische Landwirtschaft rationell zu betreiben, und solchen, denen Übung, Erfahrung und Vorbildung dazu fehlen, gelingt es nur in sehr seltenen Ausnahmefällen, es zu etwas zu bringen. Wievielmehr ist das natürlich in den Tropen der Fall, wo das ganze Leben und Treiben ungewohnt, und wo aufserordentlich viel Überlegungskraft dazu gehört, technisch das Richtige zu treffen! Zudem haben die meisten dieser Pflanzer viel zu wenig Kapital zur Verfügung, um damit bis zu den ersten Einnahmen auszukommen. Sie brachten selten über 25 000 Mk. mit, die, wie wir oben sahen, nicht genügen können. In ihrer Unerfahrenheit und Not verlangen sie nun von der Regierung Unterstützung. Ich stehe keineswegs auf dem Standpunkt, dafs die Regierung sich passiv verhalten und ihre Untertanen nur auf Selbsthilfe verweisen soll. Dieses System mag in zivilisierten Ländern wohl einen bestimmten Grad von Berechtigung haben, ist jedoch in unseren Kolonien geradezu falsch. Aber die Regierung kann und darf doch nur unterstützen, wo sie auch mit Sicherheit auf Erfolg rechnen kann, und wo sie nicht allen

Grund zu der Befürchtung hat, dafs die aufgewendeten Summen in den Wind gestreut sind. Dafür bieten aber nur wenige der neuen Ansiedler die nötige Bürgschaft, und obendrein steht es auch noch keineswegs so absolut fest, dafs der Kakaobau in Samoa überall goldene Berge bringen wird. Die D. H. u. Pl. G. hat seit 1883 Kakao gebaut, ohne sich veranlafst zu sehen, den Kakaobau über die Palmkultur zu stellen, die ihr auch erst in dem letzten Jahrzehnt bei sparsamster und fleifsigster Wirtschaftsweise Überschüsse geliefert hat. Auf eine Forderung, dafs die Regierung in Apia für kapitalbedürftige Pflanzer eine Darlehns- und Hypothekenbank errichten solle, darf daher die Regierung, wie die Verhältnisse eben liegen, nie und nimmer eingehen. Im übrigen ist sie aber stets bemüht gewesen, durch Brücken- und Wegebau die Inseln zu erschliefsen. Noch kürzlich sind dafür wieder 60 000 Mk. in den Etat eingestellt worden. Aber auch diese Aufwendungen müssen Schritt halten mit dem Gang der Entwicklung! Man hat doch auch die Forderung aufgestellt, der Hafen von Apia müfste ausgebaut werden! Wer die Verhältnisse kennt, wird das zwar für recht schön halten, aber auf der andern Seite nicht vergessen, dafs unter etwa 10 bis 20 Millionen Mark keinerlei nennenswerte sturmfeste Hafenanlagen in Apia geschaffen werden können, und diese Summe steht doch nicht im Verhältnis zu der Gröfse der Inseln von 50 Quadratmeilen und ihrer heutigen Ausfuhr von 1½ Millionen Mark, sowie der in nächster Zeit zu erwartenden. Aus all diesen Forderungen leuchtet eine vollständige Unfähigkeit, wirtschaftliche Verhältnisse technisch und politisch richtig zu beurteilen.

Es ist dann auch von den Pflanzern auf Samoa auf Anregung des Herrn Deeken ein **Pflanzerverein** begründet worden. Wenngleich im Gouvernementsrat von Apia zwei erfahrene ältere Pflanzer vertreten sind, so konnte die Begründung eines Pflanzervereins nur willkommen sein, um gegenseitige Erfahrungen und Rat auszutauschen und die Pflanzerinteressen zu beraten. Leider beging der Verein zuerst die Ungeschicklichkeit, die englisch sprechenden und älteren Pflanzer von vornherein auszuschliefsen, sodann nahm er eine oppositionelle Stellung zum Gouvernement ein, und schliefslich geriet er unter sich in Uneinigkeit. Die Folge all dieser Ungeschicklichkeiten, die nichts mit der eigentlichen Aufgabe eines solchen Vereins zu tun hatten, war, dafs sämtliche älteren Pflanzer nach und nach ausschieden, und dafs der Verein Mitte 1903 fast nur noch aus Neulingen bestand, die sich den Namen Pflanzer erst verdienen sollten. Es leuchtete nachgerade jedem bedächtigen Pflanzer in Samoa ein, dafs das Institut eines solchen Pflanzervereins nur eine Karrikatur ist, die ihre Mitglieder mehr beschäftigt, als die schwere Arbeit

des neuen Berufes, den sie sich erwählt hatten. Ein Vereinsleben kann sehr viel Gutes schaffen, wenn es richtig geleitet wird, niemals jedoch, wenn es seine Mitglieder von der Arbeit abhält. Und diese tut in Samoa zunächst not.

So wie die Verhältnisse eben auf Samoa liegen, werden die jungen Ansiedlungen, wenn überhaupt, nur unter vielerlei Enttäuschungen und indem sie viel teures Lehrgeld bezahlen, vorwärts kommen. Die ersten Fehler wurden begangen, indem Land fast ohne Wahl und Qual, auch wohl unbesehen gekauft wurde, wie es sich gerade bot. Untersuchungen des Bodens durch Löchergraben, Bonitierung desselben und dergleichen sind meines Wissens kaum von einem dieser Ansiedler vorgenommen. Man huldigte dem Wahne, dafs aller Boden in Samoa ein gesegneter sei! Dann fehlte es an jeder Erfahrung im Urwaldschlagen, Urwaldbrennen, das von einigen sogar verpönt wurde, im Pflanzen und Behandeln der jungen Pflanzen. In dieser Weise kann es nicht weiter gehen! Daher ist eine Institution in Samoa nötig, d. h. ein Kakao-Sachverständiger, welcher beständige jahrelange Unterweisungen erteilt und von Pflanzung zu Pflanzung gehend aufklärt und belehrt. Ohne eine solche Hilfe und Unterweisung werden die Pflanzer nicht weiter kommen, werden stets dieselben Fehler wiederholt, und wird viel Kapital eingebüfst. Ich gehe später im Kapitel VIII auf diese Einrichtung, welche die englische Regierung auch in Trinidad vorgesehen hat, näher ein.

In diesem Kapitel kann ich es mir nicht versagen, noch auf einige Sonderheiten hinzuweisen, durch welche der Kakaobau in Samoa sich von dem anderer Länder unterscheidet. Dieselben haben eine vornehmlich praktische Bedeutung. Ich habe sie zum Teil auch in meinem Vortrag am 9. Mai in Apia den Pflanzern und Interessenten daselbst vorgeführt, und dieser Vortrag ist im Juliheft des „Tropenpflanzer“ dieses Jahres zum Abdruck gebracht. Aufserdem ist in der Zwischenzeit die kleine empfehlenswerte Schrift vom Pflanzer Karl Ettling erschienen „Der Kakao, seine Kultur und Bereitung. Mit besonderer Berücksichtigung Samoas“, und soeben ein sehr erfahrungs- und lehrreiches Buch von Ludwig Kindt, Verlag von C. Boysen in Hamburg, herausgegeben, auf welches ich besonders aufmerksam mache. Ich kann mich daher hier darauf beschränken, nur das Wesentlichste vorzuführen.

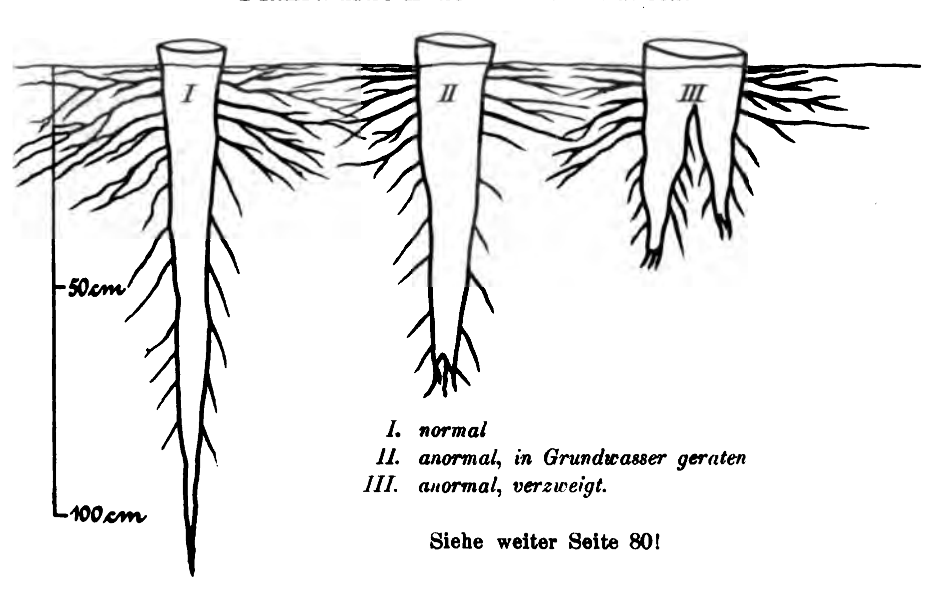
Winke für den Kakaobau in Samoa.

1. Der Boden ist für die Anlage einer Kakaopflanzung auf das sorgsamste auszuwählen. Er wechselt in Samoa aufserordentlich, daher mufs jedes zu kaufende Grundstück durch Graben von vielen Löchern auf seine Bonität geprüft werden. Wonach diese

zu beurteilen ist, habe ich oben dargetan. Daselbst ergab sich, dafs für die Auswahl des Bodens von gröfster Bedeutung seine Tiefgründigkeit ist. Das beruht darauf, dafs der Kakaobaum eine tiefgehende Pfahlwurzel treibt und die Bedingungen einer solchen im Boden voraussetzen mufs, wenn er gedeihen und ein hohes Alter erreichen soll. Dafür habe ich selbst mehrfache Beweise sammeln können.

Durch die Freundlichkeit des Herrn Kapitän Hufnagel in Vailele waren mir drei, von mir ausgesuchte Wurzelstämme von älteren, im Eingehen begriffenen Kakaobäumen aus der Pflanzung Fagalii für den Vortrag in Apia zur Verfügung gestellt, an denen das Wurzelsystem des Kakaobaumes im Verhältnis zu dem Boden klar zu ersehen war. Ich gebe es in den drei nachfolgenden Skizzen hier wieder.

Pfahlwurzeln des Kakaobaumes.



I. normal
II. anormal, in Grundwasser geraten
III. anormal, verzweigt.

Siehe weiter Seite 80!

Der erste Baum hat eine lange Pfahlwurzel, die über 1 m tief gerade in den Grund hinunter ging. Gewöhnlich geht die Pfahlwurzel $1^1/_2$ bis 2 m tief in den Erdboden. Je tiefer sie gehen kann, um so besser ist es für den Kakaobaum. Sie sichert dadurch dem Baum, besonders in trockenen Zeiten, die Feuchtigkeit des Untergrundes; denn die Aufgabe dieser Pfahlwurzel ist, dem Baum das nötige Wasser zuzuführen. Rings um das obere Stammende der Pfahlwurzel herum sieht man ein dichtes Gewebe von Kronenwurzeln. Diese Kronenwurzeln holen dem Baum die Pflanzennähr-

stoffe aus dem Boden. Sie liegen zum Teil dicht unter der Oberfläche, zum Teil tiefer, und es ist daher sehr verkehrt, wenn man glaubt, dem Baum durch tiefes Hacken um den Stamm herum zu nützen; dadurch können nur zu leicht die Kronenwurzeln durchschnitten werden. Daher ist das Hacken stets flach und mit grofser Vorsicht auszuführen.

Die Pfahlwurzel dieses ersten Baumes ist an sich zwar schon lang genug, um den Baum mit Wasser zu versorgen, aber der Baum ist mit der Wurzel aus der Lehmschicht in eine Kiesschicht gekommen. Hier ist es ihm zu dürre geworden. Ein Pilz hat sodann den Stamm befallen, und, weil er nicht genug Widerstandsfähigkeit hatte, ist die Rinde zerstört, wodurch das Absterben des an Wassermangel leidenden Baumes herbeigeführt wurde.

Die Pfahlwurzel des zweiten Baumes ist nur etwa 65 cm lang geworden, sie stiefs dann auf Grundwasser, was der Baum nicht vertragen kann. Er ging infolgedessen ein.

Der dritte Baum hat von vornherein den Keim des Todes in sich getragen. Die Pfahlwurzel hatte sich gespalten, und die beiden dünnen kurzen Abzweigungen konnten unmöglich den sehr, fast übernatürlich dicken Stamm mit dem nötigen Wasser versorgen. Solch ein Baum kann sich lange hinquälen, er wird aber nie volle Erträge liefern, er wird nie das auf ihn angewandte Kapital rentabel machen.

Tiefgründiger Boden von 1½ bis 2 m ist der beste, es schadet dabei aber auch nichts, wenn zwischen dem Boden noch einige Gesteinsblöcke oder -brocken liegen, nur darf die Menge derselben nicht über 50 pCt. ausmachen. Aufserdem mufs vorher mit der Eisenstange genau festgestellt werden, dafs die einzusetzende Pflanze oder die aus ausgelegtem Samen heranwachsende Pflanze nicht direkt auf einen Stein zu stehen kommt. Man mufs daher bei dem Pflanzen eines jeden Baumes sich erst genau von der Beschaffenheit des Platzes, an dem man pflanzt, überzeugen, und wo die Bedingung der Tiefgründigkeit nicht gegeben ist, da mufs man eben den Standort verbessern und durch Hinwegnahme der im Wege liegenden Steine die unbedingt notwendige Tiefgründigkeit schaffen. Die Bäume sterben sicher ab, wenn die Pfahlwurzel auf einen breiten Stein stöfst. Ja zuweilen, wie ich selbst beobachtete, ist die Ursache für das Eingehen eines Baumes, dafs die Pfahlwurzel bei ihrem Vorwärtsdringen in ein Loch des porösen Basalts gerät und dann nicht weiter kann und versagt. Gewinn bringt der Kakaobau dann vornehmlich, wenn es gelingt, einen langlebigen Baum zu erzielen. Während ein kranker Baum, der an einem schlechten Standort leidet, nur kaum 15 Jahre Lebensdauer hat, kann ein ge-

sunder Baum 35 und mehr Jahre alt werden, es können somit über 20 Jahre an ihm verdient werden, wenn man richtig aufpafst. Wenn man in Samoa nicht gehörig mit einer eisernen Stange den Untergrund prüft, so kann es sich ereignen, dafs die Pflanzen 4 bis 5 Jahre üppig aufschiefsen; wenn sie dann aber in eine Kiesschicht oder auf Felsblöcke geraten, fehlt ihnen das Wasser, und bei der nächsten Trockenheit oder nach und nach gehen sie ein. Es ist oft erstaunlich, in welcher Weise sich die am falschen Ort gepflanzten Bäume quälen, um am Leben zu bleiben. Da kann man in Samoa Wurzeln sehen, die sich wie ein Bandwurm in eine Kiesschicht hineingewunden haben. Jeder einzelne Stein ist in die Wurzel hinein abgedruckt worden, bis der Wurzel die Kraft gebrach, sie nicht weiter konnte und der Baum abstarb.

2. Pflanzlöcher sind ein unbedingtes Erfordernis einer sicheren Kultur. Auch wenn man den Kakao in Bohnen auslegt, ist es nötig, zuvor Pflanzlöcher auszuwerfen und sie hernach wieder anzufüllen. Bei der Lockerheit des Bodens in Samoa mufs vor dem Auslegen der Bohnen oder vor dem Auspflanzen der Pflänzchen der Boden jedoch fest angetreten sein, damit kein Nachsacken des Bodens stattfinden kann, was die jungen Pflanzen nur schwer überwinden. Die Pflanzlöcher sind am besten 60 bis 70 cm tief auszuwerfen, sodann ist auf der Sohle des Loches mit einer 4 bis 5 cm dicken Eisenstange nachzufühlen, ob im Untergrund Hemmnisse vorliegen; ist das der Fall, dann sind sie bis mindestens 1 m Tiefe zu entfernen.

3. Beim Aussetzen der jungen Kakaobäumchen aus der Pflanzschule oder aus den Saatbeeten in das Feld ist vor allem darauf zu achten, dafs die Pfahlwurzel nicht gebogen oder geknickt wird.

Gegen diese so selbstverständliche Regel ist in Samoa fast überall in einer frevelhaften, kaum verzeihlichen Weise gesündigt worden. Ich konnte auf verschiedenen Pflanzungen nicht Hunderte, sondern Tausende von kranken Pflanzen herausnehmen, die unter dieser Nachlässigkeit litten oder bereits eingingen. Sie zeigten derartige Mifsbildungen der Pfahlwurzeln, dafs an ein gedeihliches Weiterkommen der Bäume gar nicht zu denken war. Die Wurzeln waren, wie es eben kam, in die Pflanzlöcher hineingeprefst, und da zeigte sich an diesen Beispielen das, was eine gerade in den Erdboden hineingehende Pfahlwurzel sein sollte, als ein Geringel oder ein rechter Winkel oder als eine Trompete, oder was der Gebilde mehr sind. Das kommt davon, wenn unerfahrene schwarze Arbeiter oder Eingeborene das Auspflanzen obendrein ohne jede Aufsicht besorgen. Nur ein Mann mit genügender gärtnerischer

Erfahrung sollte das Auspflanzen verrichten! Die beigefügte Abbildung liefert den Beweis für das Gesagte.

Solche krüppelhaften Pflanzen können zuerst ganz gut wachsen. sie werden aber niemals einen gesunden Kakaobaum abgeben und nie volle Ernten liefern, höchstens 40 bis 50 pCt. Sie werden dann auch nie ein so hohes Alter erreichen, daſs genügend daran verdient wird. Dieser Fehler des ungeschickten Auspflanzens ist



Kakaopflanzen aus Samoa, eingegangen oder krank infolge schlechten Setzens. a eingesunken, b usw. eingestukt in flache Löcher.

fast überall in Samoa gemacht worden, und es war geradezu betrübend, die Resultate der Unfähigkeit der schwarzen Arbeiter und einer nicht genügenden Kontrolle beim Pflanzen zu sehen. Die Schwarzen sowohl wie die Samoaner sind zur Zeit nicht imstande. einen Kakaobaum richtig auszusetzen, das müssen die Weiſsen selbst tun, nachdem sie es sorgfältig gelernt haben. Be-

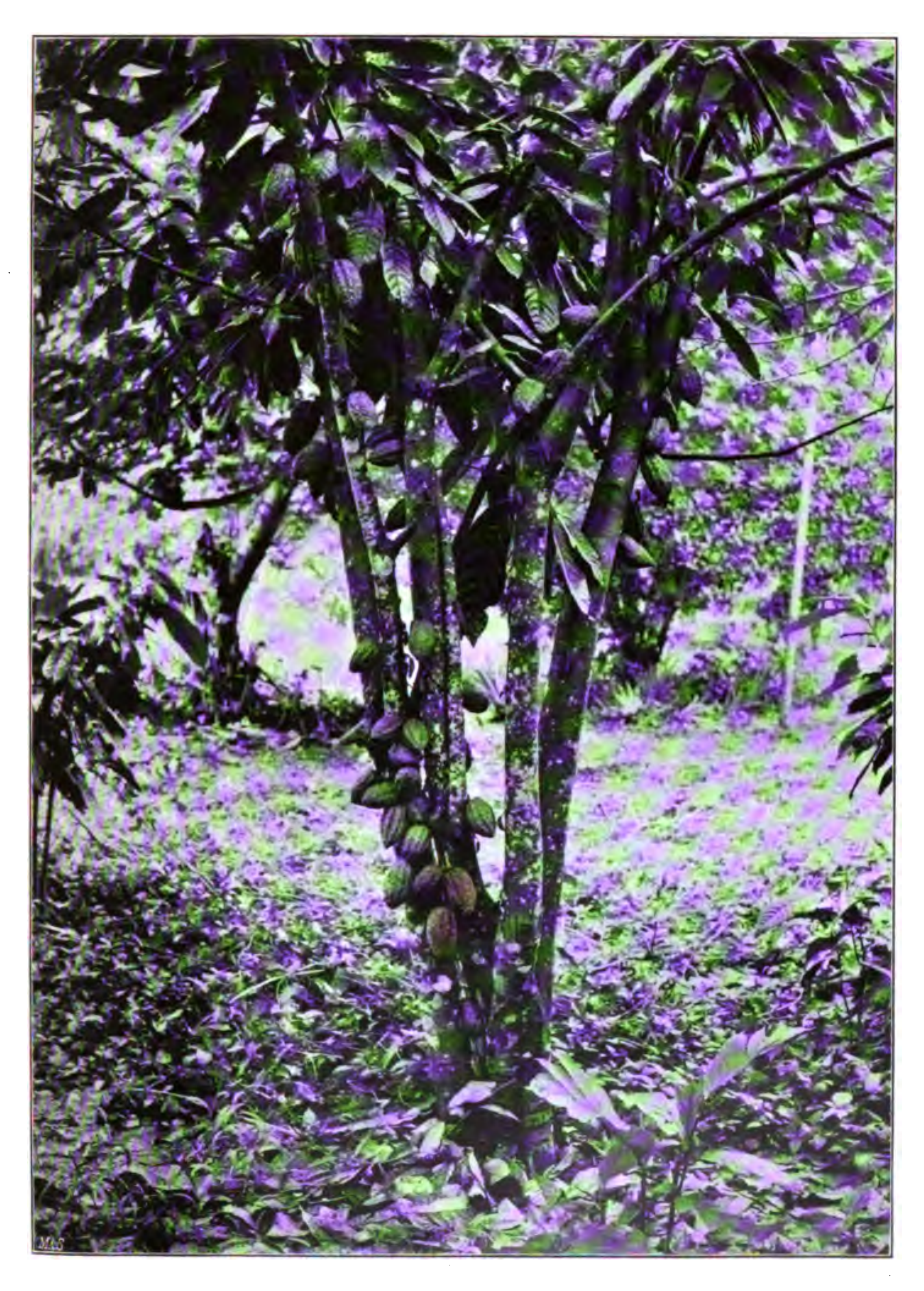


2½jährige Kakaopflanzung auf Upolu.



4jähriger Kakao mit Erstlingsfrucht auf Upolu.

Tafel 11.



8jähriger Kakao mit reifen Früchten auf Upolu.

Tafel 12.



Dunkelrot, 17 cm hoch, 8 cm dick.



Hellrot mit orange Furchen, 15 1/2 cm hoch, 7 cm dick.

Samoa-Kakao, Schoten in halber Gröſse, Vailele.

sonders betrübend aber war es mir noch, dafs die meisten der Pflanzer noch nicht mal imstande waren, die unter solchen Verhältnissen leidenden Pflanzen als krank zu erkennen und die Ursachen der Erkrankung ausfindig zu machen.

Auf die Anzucht der Pflanzen in Saatbeeten oder das Auslegen von Bohnen auf die Pflanzlöcher will ich hier nicht näher eingehen, sondern nur darauf hinweisen, dafs sich bei dem Mangel an Bambusröhren vielleicht Tüten aus Netzdraht mit Bananenblatteinlage für die Saatschule empfehlen, wie ich sie in Samoa vorgezeigt habe. Nur auf eins ist noch aufmerksam zu machen:

4. Die Auswahl der Saatbohnen ist mit gröfster Vorsicht vorzunehmen. Schoten (Pods) aus kranken Pflanzungen, von zu jungen Bäumen und überreif sind zu vermeiden; sie bringen schwache, wenig widerstandsfähige und nicht vollwertige Kulturen, die im Ertrage zurückschlagen und ein nur kurzes Alter erreichen. Dieses ist leider in Samoa bis jetzt nur vereinzelt berücksichtigt und wird sich später bitter rächen. Es darf **nur** erstklassiges, einwandfreies Saatgut zur Auspflanzung gelangen!

5. Als Kakaosorte ist die 1883 und 1884 von der D. H. u. Pl. G. eingeführte am meisten zu empfehlen. Andere in Samoa angebaute, namentlich die vom Pflanzer Herrn Hugo Schmidt eingeführten grünschotigen Sorten sind dickschaliger und anscheinend auch minderwertiger. Jene genannten Sorten haben sich von jeher durch guten Ertrag, und vorzügliche Qualität ausgezeichnet, so dafs sie in Hamburg stets einen um 50 pCt. höheren Preis erzielten als der beste Kamerunkakao. Wo man solch vorzüglichen Kakao hat, kann man sich damit begnügen. Der Versuch, eine bessere Sorte von auswärts einzuführen, wird schwer oder gar nicht gelingen und birgt stets die Gefahr in sich, dafs eine neu eingeführte Saat auch Pflanzenkrankheiten mit auf die Inseln bringt, die oft von solcher Schädlichkeit sein können, dafs die ganze Kakaokultur in Samoa dadurch in Frage gestellt wird.

Dieser vorzügliche Kakao, welcher auf der Tafel 12 abgebildet ist, weist in der gröfseren Form eine dunkelrote Färbung auf, in der kleineren eine etwas hellere rote mit orangefarbenen Furchen. Er wird in Samoa allgemein als Criollo angesprochen, ist jedoch dem Trinidadcriollo keineswegs ähnlich und besser als jener. Nach den Früchten und Photographien, welche ich Herrn Professor Dr. Preufs, unserem ersten Sachverständigen in diesen Fragen, zur Begutachtung übersandte, hat letzterer diesem Samoakakao vollständig den Charakter des Criollo und auch Forastero abgesprochen. Er erklärt diesen rötlichen Kakao in Frucht, Nibs und Baumform dem Guatemala- und Kolumbiakakao am nächsten stehend und

stellt seine Bohnen den ersten Qualitäten Südamerikas zur Seite, selbstverständlich sofern er den richtigen Gärungs- und Trockenprozefs durchgemacht hat.

6. Das Ziehen des Kakaobaumes durch Beschneiden ist durchaus erforderlich. Wasserreiser sind stets baldigst zu entfernen. Die Form ist dem Baum zu geben, nachdem die Gabelung sich entwickelt hat und man ersehen kann, wie das Bäumchen wächst. Die Gabelung soll 3- bis 4teilig sein, nicht mehr. Der Kakaobau bedarf der Pflege durch das Messer ebenso wie unser Edelobst. Über die Form, welche dem Kakaobaum in Samoa zu geben ist, läfst sich noch streiten, mir erscheint die Korbform als die zweckmäfsigste. Auf alle Fälle ist der Baum durch das Messer davor zu bewahren, dafs er zu dicht und zu hoch wächst.

7. Windschutzbäume sind überall dort nötig, wo der Kakao in exponierter Lage wächst. Am besten läfst man Urwaldstreifen zum Windschutz stehen, sie müssen jedoch eine genügende Breite haben, sonst geht der Urwaldstreifen alsbald ein. Eine Breite von 40 m dürfte allgemein genügen. Wo genügend Land vorhanden, wählt man besser 100 m und pflanzt zweckmäfsig Gummibäume in diesen Waldstreifen.

8. Schattenbäume sind in Samoa nötig, da die Trockenzeit oft 6 Monate währt und sehr intensiv ist. Selbst dort, wo wie in den höheren Lagen die Niederschläge über 4000 mm betragen und wo viel Gewölk und Nebel ist, scheinen mir aus obigem Grunde die Schattenbäume nicht entbehrt werden zu können. Urwaldbäume als Schattenbäume stehen zu lassen, ist unter allen Umständen zu verwerfen.

Von den Schattenbäumen ist für die Samoainseln die Albizzia stipulata wohl die beste. Albizzia moluccana wächst zwar schneller, ist aber zu windbrüchig Sie nimmt obendrein in Samoa in wenigen Jahren oft ungeheure Dimensionen an und mufs häufig ausgeästet werden. Pro Hektar sollten 25 Schattenbäume das Minimum und 50 das Maximum sein. In Trinidad pflanzt man an vielen Stellen 50 pCt. Schattenbäume, das heifst immer einen Kakaobaum und einen Schattenbaum abwechselnd. Die Anzahl mufs überall neu erprobt werden. Eine bestimmte Regel läfst sich darüber nicht aufstellen, da die Verhältnisse hier zu verschieden liegen, sowohl was die Bodenbeschaffenheit wie die klimatische Lage anbetrifft. Bald liegt leichter, bald schwerer Boden vor, bald tiefer, bald flachgründiger, bald lockerer, bald fester, ebenso wechseln auch Klima und die Regenverhältnisse örtlich sehr. In jüngster Zeit empfiehlt man auch Gummibäume als Schattenspender, insbesondere Hevea brasiliensis.

9. Die Kakaofelder sind jederzeit rein zu halten, d. h. zunächst rings um den Kakaobaum. Diese Arbeiten werden durch

die ausgesprochene und langwährende Trockenzeit in Samoa sehr begünstigt und erfordern daher in Samoa kaum den dritten Teil der Ausgaben wie in Kamerun. Es ist aber von vornherein bei Anlage des Kakaofeldes auf Sauberkeit und Reinlichkeit zu halten. Darin wird in Samoa von Anfängern sehr gesündigt. Der Wald mufs vor allem vollständig und in richtiger Weise niedergeschlagen und zur rechten Zeit gebrannt werden! Grofse, tiefe Brandstellen sind dabei zu vermeiden!

Erst nach gründlicher Klärung kann das Auspflanzen beginnen, indem man insbesondere Papayabäume, die fast überall aufspriefsen, als erste Schattenspender benutzt. Stämme grofser Bäume sind der Vermoderung zu überlassen. Bezüglich Reinlichkeit und erster Beschattung ist gerade wie bei uns in Obstkulturen jedes Bäumchen individuell zu behandeln und einzeln zu pflegen.

10. Auf Krankheiten des Kakao, an denen es in Samoa nicht fehlt, ist besonders das Augenmerk zu richten, ebenso auf die tierischen Schädlinge dieser Kultur. Den Ursachen ist in jedem einzelnen Falle nachzuspüren, sie liegen oft in zu starker Beschattung, zu wenig Luft, zu wenig Licht, zu viel Nässe im Boden und dergleichen und sind häufig leicht abzustellen.

11. Die beste Gärungs- und Trockenmethode sowie die beste Dauer der Gärung mufs noch erprobt werden. Bei kleineren Ernten empfiehlt sich eine genossenschaftliche Aufbereitung. Aus diesem Grunde ist es auch nötig, **nur eine** Kakaosorte, die vorhin von mir empfohlene, anzubauen, weil dann eine gemeinsame Aufbereitung möglich ist. Andere Sorten erfordern stets eine andere Gärungsdauer oder auch eine andere Gärungsmethode.

12. Die Frage der Düngung darf nahezu überall in Samoa nie aus den Augen gelassen werden. Es mag zwar in Samoa, und namentlich in den höheren Lagen der Inseln, wo ein stärkerer Urwald steht und bei seiner Verbrennung reichliche Asche dem Kakao als Dünger liefert, noch manche Scholle geben, die der Düngung nicht von vornherein bedarf, aber in den niederen Lagen und überall, wo noch vor kurzem die Eingeborenen ihre Felder hatten, wo ferner der Wald noch ein jugendliches Alter zeigt, ist sofort zu prüfen, ob Düngung bereits angebracht ist. Bei dieser Prüfung verdient die Stickstoff- und Phosphorsäurefrage weniger oder wahrscheinlich überhaupt keine Beachtung, so dafs ich sie hier ganz übergehe. Auch die Magnesiadüngung wird nirgends nötig sein. Es handelt sich nur um Kalk und Kali. Ob und wo sie nötig sind, kann nur durch Versuche sicher ermittelt werden. Die chemische Bodenanalyse vermag nur Winke zu geben. Versuche sind ja auch schon verschiedentlich seitens der D. H. u. Pl. G. gemacht worden und sind nun von neuem aufzunehmen.

Die Düngemittel, welche hierbei in Frage kommen, sind für Kalkdüngung: Korallensand, der aus nahezu reinem kohlensauren Kalk besteht, und Holzasche, die etwa 30 pCt. Kalk enthält. Für Kalidüngung gelten gleichfalls Holzasche, die neben dem Kalk etwa 10 pCt. Kali enthält, und die Stafsfurter konzentrierten Düngesalze, von denen sich nach den bisherigen Versuchen in Vaitele das $50^{1}/_{2}$ prozentige Chlorkali von allen am besten zu bewähren scheint.

Korallensand ist umsonst oder billig in reichlichen Mengen auf den Inseln zu haben, Holzasche auch in beträchtlichen Mengen, wenn sie in der Wirtschaft selbst sorgsam aufgespart wird, und wenn die eingeborenen Samoaner angehalten werden, sie zu sammeln und zu verkaufen. Zu bemerken ist, dafs nicht nur die Kalisalze, sondern auch die Holzasche vor Nässe und besonders Regen zu schützen sind, damit sie nicht ausgelaugt werden. Die Stafsfurter Salze sind vom Verkaufssyndikat der Kaliwerke in Stafsfurt zu beziehen. 100 kg genannten Chlorkalis kosten daselbst 14 Mk. 85 Pf.

Es fragt sich nun, benötigt der Kakao grofse Mengen Kali im Boden und wie viele? Diese Frage ist wichtig für die Bemessung der Höhe der Düngung. Ich habe auf dieselbe bereits im Dezemberheft des „Tropenpflanzer“, Jahrgang 1902, Antwort gegeben und wiederhole und ergänze dieselbe hier der Vollständigkeit wegen. Über das Kalibedürfnis belehrt uns der Aschengehalt besonders der Frucht und zwar der Bohnen selbst. Auf die Schale der Schoten sowie auf das Fruchtmark, auf die Blätter und das abfallende trockene Holz ist weniger nötig Rücksicht zu nehmen, da diese kalihaltigen Substanzen dem Boden in ihrer rohen Form oder in Kompostform wieder einverleibt zu werden pflegen. Beachtenswert wäre noch der Kaligehalt des Bäumchens selbst. Aber leider sind wir über die Zusammensetzung der Asche des Stammes, der Zweige und Blätter heute noch nicht unterrichtet. Die Bohne bleibt jedoch und somit auch für unsere Betrachtungen die Hauptsache; in ihrer Ernte werden dem Boden alljährlich mehr oder minder grofse Kalimengen regelmäfsig entführt, die auf kaliarmen Böden durchaus des Ersatzes bedürfen.

Die Asche des Kakao lehrt nun, dafs die Kakaobohnen wie alle Früchte mit hohem Gehalt an Kohlehydraten auch sehr viel Kali enthalten und daher auch viel Kali im Boden benötigen. Darin macht der Samoakakao keinerlei Ausnahme, wie die in meinem Laboratorium ausgeführten Untersuchungen des Samoakakaos bestätigen.

100 Kakaobohnen wogen 66,4 g, davon entfielen
auf die Kakaokerne = 59,20 g = 89,15 pCt.,
„ „ Schalen = 7,20 g = 10,85 „ (anderswo 14 bis 20 pCt.)

Die entschalten Bohnen (Kerne) hatten Reinasche = 2,842 pCt.,
die Schalen „ „ = 5,794 „

Die einzelnen Bestandteile der Asche zeigt nachfolgende Tabelle, auf der in Klammern die Zahlen beigefügt sind, welche König als mittlere Zusammensetzung bezeichnet, was indessen noch weiterer Prüfung durch eine gröfsere Reihe von Analysen bedarf.

	Asche des Kernes pCt.	Asche der Schale pCt.
Kali K_2O	34,85 (31,28)	41,57 (38,06)
Natron Na_2O	1,94 (1,33)	2.18 (1,80)
Kalk CaO	5,19 (5,07)	7,95 (14,87)
Magnesia MgO	16,15 (16,26)	17,18 (12,65)
Eisenoxyd Fe_2O_3	0,88 (0,14)	2,53 (5,87)
Phosphorsäure P_2O_5	37,53 (40,46)	19,80 (12.83)
Schwefelsäure SO_3	2,96 (3,74)	5,50 (2,64)
Kieselsäure SiO_2	0,64 (1,51)	1,97 (13,96)

Nach dieser Tabelle hat der mir eingesandte Samoakakao, abgesehen von den anderen Stoffen, einen etwas höheren Kaligehalt in Kern und Schale, als im Mittel bis jetzt für Kakao angenommen wird. Es ist aber nicht ohne weiteres die der Untersuchung unterworfene Probe als typisch für allen Samoakakao anzusehen, und umfangreiche Untersuchungen der Asche des Samoakakaos sind ferner nötig, um ein zuverlässiges Bild über die mittlere Zusammensetzung derselben zu erhalten. Die letzte anormale Ernte in Samoa liefs es mir nicht als geraten erscheinen, Proben für weitere Ascheuntersuchungen zu sammeln. Es wird für diesen Zweck ein normales Jahr abzuwarten sein.

Die weitere Frage wird nun für unsere Betrachtungen die sein: **Wieviel Kali entzieht eine mittlere Kakaoernte dem Hektar Landes? und in welchem Verhältnis steht dieser Entzug zum Kalivorrat des Bodens?**

In 100 kg Kakaobohnen sind nach obigen Grundlagen enthalten

in den Kernen = 0,883 kg K_2O
„ „ Schalen = 0,261 „ „
insgesamt 1,144 kg K_2O.

Rechnet man nun bei einem Bestand von 500 Bäumen (5×4 m Pflanzweite) auf den Hektar eine sehr gute Ernte von im Mittel 2 kg pro Baum, so liefert 1 ha pro Jahr 1000 kg Bohnen. Diese entziehen demnach dem Boden 11,44 kg Kali, aber nur, wenn man das Fruchtfleisch und die Schalen der Kakaoschoten dem Acker wieder zurückgibt, was keineswegs immer geschieht.

Demgegenüber enthält 1 ha Landes bis zu der zunächst in Frage kommenden Tiefe von 50 cm nach unseren Analysen-Tabellen (rund 0,02 bis 0,06 pCt. Kali gerechnet) und bei Zugrundelegung eines

Bodengewichtes von 7 000 000 kg bis 0,5 m Tiefe 1400 bis 4200 kg Kali in heifser Salzsäure löslich. Diese Ziffern erscheinen dem Laien hoch gegenüber dem jährlichen Entzug von 11,5 kg Kali; sie sind es jedoch nicht und geben zu den ernstesten Besorgnissen Anlafs. Man darf hierbei, wie bereits vorhin bemerkt, nicht unberücksichtigt lassen, dafs auch Holzzuwachs und Blätter obendrein dem Boden Kali entziehen, und dafs das Kali im Holze festgelegt ist, wenngleich es auch in den Blättern dem Boden wieder zufällt.

Will oder mufs man nun den alljährlichen Kalientzug aus dem Boden decken, so sind dafür nach meiner Schätzung pro Hektar und pro Jahr rund 20 kg Kali anzuwenden. Auf solchen Böden, die altes und ausgesogenes Kulturland darstellen, würde ich **mindestens** 25 kg raten, um den Boden zunächst etwas an Kali anzureichern. 25 kg Kali entsprechen 50 kg Chlorkali-Düngesalz, welches in Stafsfurt 7,45 Mk. und in gröfseren Bezügen in Apia wohl schwerlich viel mehr (?) als 10 Mk. kosten wird. Die Düngung pro Hektar mit dem Chlorkalisalz ist daher nicht sehr teuer. Würde man statt diesem das 40prozentige Düngesalz von den Stafsfurter Salzen zur Ausfuhr erhalten — dasselbe stand bisher nur der heimischen Landwirtschaft zur Verfügung —, so wäre sie noch billiger. Von diesem kosten 100 kg nur 6,40 Mk., und da 25 kg Kali in 62½ kg des letzteren Salzes enthalten sind, so kosten diese loco Stafsfurt nur 4,00 Mk., loco Apia etwa 6 Mk.

Bei einer Düngung von 50 kg Chlorkali pro Hektar kommen bei einem Bestande von 500 Bäumen auf den Stamm nur 100 g, bei einer Düngung mit 40prozentigem Düngesalz sind pro Hektar 62½ kg nötig, es kommen somit auf den Baum 125 g. Im ersteren Falle würde die Düngung pro Baum einschliefslich aller Arbeitskosten etwas über 2 Pf. kosten, im letzteren Falle kaum 2 Pf. Diesen Unkosten steht eine Ernte von gegen 2 kg Kakao gegenüber im Werte von etwa 2,50 bis 3 Mk. loco Apia. Hieraus ergibt sich, dafs durch eine Düngung mit Kunstdünger die Rentabilität keineswegs in Frage gestellt wird, selbst wenn man die doppelten und dreifachen der von mir zugrunde gelegten Gaben verabreicht, was stellenweis als **Vorratsdüngung** wohl zu empfehlen ist. Im übrigen ist noch hervorzuheben, dafs die Düngung sich auch obendrein durch höhere Erträge bezahlt zu machen pflegt.

Ist Holzasche in genügenden Mengen zu beschaffen, so sind natürlich höhere Gaben anzuwenden. Da die Holzasche nur ein Fünftel des Kali enthält, das im Chlorkali enthalten ist, so benötigt man pro Hektar 250 kg. In dieser Masse wird jedoch aufser Kali dem Boden auch reichlich Kalk, Magnesia und Phosphorsäure zugeführt. Im Vergleich mit Chlorkalisalz sind daher diese 250 kg mindestens 10 Mk. in Apia wert. Man wird sie jedoch sicherlich für die Hälfte

auf der Insel aufkaufen können, namentlich, solange die Nachfrage noch nicht grofs und allgemein bekannt ist.

Diese Düngemittel wirken nicht nur dadurch, dafs sie die Pflanzen mit Nährstoffen versehen, sondern sie beeinflussen den Boden auch in physikalischer Weise günstig, indem sie als Salze die Feuchtigkeitsverhältnisse desselben in trockenen Zeiten besonders vorteilhaft gestalten. Sie erhalten den lockeren Samoaboden mehr frisch, eine Erscheinung, die auch auf unseren trockenen Sandböden beobachtet werden kann.*)

Das Unterbringen der Düngemittel geschieht am besten in der Weise, dafs dieselben im Umkreis von 1 m Radius rings um den Stamm des Kakaobaumes flach beigehackt werden, und zwar während der Trockenzeit, wenn die Reinigung der Pflanzung vorgenommen wird. Das ausgehackte Unkraut ist dann über die gelockerte Erdscheibe zu ziehen, um den Boden nach Möglichkeit vor dem Austrocknen zu schützen.

Es ist mir jedoch die Frage vorgelegt worden, ob es nicht zu befürchten ist, dafs durch Düngung die Qualität des Samoakakaos verschlechtert wird, wie das z. B. beim Tabak sehr häufig der Fall sein kann. Die Qualität des Samoakakaos ist von Natur ausgezeichnet, die Schalen der Bohnen sind außerordentlich dünn und zart, und die Nibs sind so mild und aromatisch, dafs sie wie Mandeln als Nachtisch genossen werden können. Die Farbe der frischen Nibs ist völlig weifs und der marktfähigen hellbraun, wie ich sonst nie gesehen habe. Diese vorzügliche Qualität zu erhalten, mufs natürlich die erste Sorge sein, und jene Frage ist daher voll berechtigt. Ich bin nun der Ansicht, dafs bei einer Düngung von 100 und selbst 250 g Chlorkali pro Baum die Bohnenqualität keineswegs gefährdet wird. Zwar könnte dadurch in der Asche der Bohnen ein höherer Kaligehalt entstehen und möglichenfalls dieser die Gärung beeinträchtigen und verlängern, aber das wird, wenn es wirklich eintreten sollte, kaum Nachteil anrichten. Wenn bei Tabak, Kartoffeln oder Zuckerrüben eine Düngung die Qualität herabgedrückt hat, so ist das auch immer nur dann der Fall gewesen, wenn die Düngung zur unrichtigen Zeit oder in zu grofsen Quantitäten angewandt wurde. Diese Mifsgriffe sind hier ausgeschlossen.

Es ist von der allerhöchsten Bedeutung für den Kakaobau in Samoa, dafs man über die Düngungsfrage und die Erfolge der Düngung durch Versuche alsbald die richtige Aufklärung erhält. Eine richtige Düngung wird nicht nur die Kakaobäumchen, sofern

---

*) Nach den jüngsten Berichten aus Samoa überstanden die letzte Trocknis 61% der mit Chlorkali, 65% der mit schwefelsaurem Kali gedüngten und nur 44% der ungedüngten Bäume.

ihnen die mechanischen und physikalischen Verhältnisse ihres Standortes genügen, zur vollen, nachhaltigen Ertragsfähigkeit bringen, sondern sie wird auch die natürliche Lebensdauer des Kakaos erheblich verlängern, ebenso wie dieses bei unsern Obstbäumen der Fall ist. Sie bringt daher doppelten Vorteil. Auf ausgesogenen Böden wird anderseits in Samoa ein rationeller und rentabler Kakaobau nur mit Hilfe der Kalidüngung möglich sein.

Um weiter mein Scherflein dazu beizutragen, dafs diese wichtige Düngungsfrage geklärt wird, hatte ich mich vor meiner Ausreise mit zwei grofsen Düngerwerken in Deutschland in Verbindung gesetzt, und zwar mit den Stafsfurter Kaliwerken sowie mit den Chemischen Werken vormals H. & E. Albert in Biebrich. Von beiden sind mir in bereitwilligster Weise Düngungsmuster zur Verfügung gestellt worden. Diese Proben trafen leider erst nach meiner Abreise aus Samoa daselbst ein. Ich hatte jedoch mündlich mit dem Herrn Gouverneur verabredet, dafs nach ihrer Ankunft vier verschiedene Pflanzer mit diesen Mustern Versuche anstellen sollen, und werde später über das Resultat dieser Versuche genau unterrichtet werden. Es handelt sich hierbei um verschiedene Arten von Dünger, so dafs nicht nur Kalisalze, sondern auch andere stickstoff-, phosphorsäure- und kalkhaltige Mittel berücksichtigt sind. Die Stickstoff- und Phosphorsäure-Düngemittel werden zwar in Samoa wahrscheinlich überall entbehrlich sein; es ist jedoch ratsam, ihre Wirkung gegenüber und mit dem Kalisalz zu prüfen, um volle Klarheit in den Düngungsfragen zu schaffen.

Diese Düngersorten trafen Anfang Juni in Samoa ein, und zwar:

2 Sack = 100 kg Chlorkali,
2 „ = 100 „ schwefelsaures Kali,
2 „ = 100 „ Kainit,
1 Gummisack = 50 kg Doppelsuperphosphat,
1 „ = 30 „ phosphorsaures Ammoniak,
1 „ = 30 „ Mischung P. K. N.,
2 „ = 150 „ Thomasmehl.

Über die Art, wie die Versuche anzustellen sind, habe ich bestimmte Vorschriften angegeben, auf welche ich hier nicht näher eingehen will.

Des ferneren hat die D. H. u. Pl. G. nicht nur für ihre Kakao-, sondern auch für die Kokospalmpflanzungen umfangreiche Düngungsversuche insbesondere mit verschiedenen kalihaltigen Düngemitteln für 1904 vorbereitet, und es steht somit zu hoffen, dafs in wenigen Jahren volle Klarheit über die besten Düngemittel und ihre beste Anwendung gewonnen sein wird.

V.

Das anbaufähige Land in Samoa.

Upolu sowie Savaii stellen in der Hauptsache ein Gebirgsland dar, das sich auf der ersten Insel in höckerigen, langen Kämmen bis zu fast 1000 m in der Lepuakuppe, auf der anderen in einem langgestreckten Massiv bis 1646 m über dem Meere erhebt. Da Upolu nur 20 und Savaii nur 40 km breit ist, so sind ihre Gebirge verhältnismäfsig steil aufgebaut. Sie sind obendrein infolge des vulkanischen Charakters mit vielen Hügeln durchsetzt, namentlich im Osten Upolus, und von Schluchten durchzogen. Gröfsere Hochebenen, Basaltplateaus, wie sie das Kamerungebirge bei Soppo, Lisoka, zwischen dem Richard- und Barombisee und sonst noch mehrfach mit vortrefflicher Fruchtbarkeit aufweist, fehlen in Samoa vollständig. Ebenes Land ist nur in den Küstenstrichen vorhanden und hier zumeist wellig oder mehr oder minder sanft ansteigend.

Diese Verhältnisse beeinflussen neben der Höhenlage der oberen Gelände den Umfang des in Kultur zu nehmenden Landes und schmälern denselben ganz aufserordentlich.

Ein sehr grofser Teil der hohen, abschüssigen und somit schwer zugänglichen Gebirgslagen ist natürlich auch sehr steinig oder flachgründig und auch aus diesem Grunde unbrauchbar. Es gibt aber obendrein in den niederen Lagen mehrfach und in ausgedehnten Flächen sehr flachgründige Gebiete, wie wir früher sahen, auch hier und da kleine Sümpfe, ferner zu toniges Land, zu eisenreiches, zu kiesiges und steinreiches, was den Anbau nicht lohnt oder überhaupt nicht gestattet. All dieses unwertige Land, das zumeist noch gänzlich unbekannt ist, und auf welches ich hier im einzelnen nicht eingehen kann, nimmt nach meiner Schätzung wohl fast zwei Drittel von Deutsch-Samoa ein. Zwar ist eine solche Abschätzung ziemlich willkürlich. Sie beruht auf dem Überblick, den ich vom Schiffe oder hochgelegenen Punkten über die Inseln gewinnen konnte, auf Besprechungen mit Ortsansässigen und dem Studium der Samoaliteratur und auf meinen Erfahrungen, die ich in 25 Jahren in Abschätzungen von Entfernungen und Flächen sammeln konnte.

Ein Teil dieses Landes mag ja später bei höherer Kultur, bei dichter Bevölkerung und durch Meliorationen, ähnlich wie bei uns die Weinberge an der Mosel, nach und nach anbaufähig werden, aber das liegt in weiter Zukunft und kann uns hier nicht interessieren. Für unsere Berechnungen können nur diejenigen Flächen in Betracht gezogen werden, welche für die nächste Zukunft den Anbau durch Pflanzer oder Eingeborene lohnen. Es ist die alte Erfahrung, dafs in den Ackerbaukolonien die Kultur und namentlich in den ersten Anfängen nur langsam fortschreitet, und dafs oft Jahrhunderte erst vergehen, ehe eine Ackerbaukolonie zu vollster Entwicklung gebracht ist. Auch Samoa wird in dieser Beziehung keine Ausnahme machen.

Deutsch-Samoa enthält nun 2572 Quadratkilometer, davon sind demnach nach meiner Schätzung rund nur 900 Quadratkilometer für Plantagen geeignet. Das ist kaum so viel, als die Insel Rügen grofs ist, von der Upolu an Fläche um etwa 100 Quadratkilometer übertroffen wird. Dr. Reinecke schätzt von Upolu kaum die Hälfte und von Savaii gut ein Fünftel kulturfähig;*) das macht zusammen kaum 800 Quadratkilometer und scheint mir etwas niedrig gegriffen. Aber Dr. Reinecke hat die Inseln länger und gründlicher bereisen können, als es mir möglich war. Im übrigen ist es heute überhaupt nicht sicher zu entscheiden, ob 100 Quadratkilometer mehr oder weniger kulturfähig sind. Ich rechne im Verlauf dieses Kapitels mit meiner Schätzung von 900 Quadratkilometer.

Die Waldfrage.

Die kulturunfähigen Ländereien sind zum Glück durchweg mit Vegetation und zumeist mit Urwald bestanden. Der Wald ist eine Folge des Regenreichtums, aber er sorgt anderseits auch dafür, dafs die Niederschläge sicherer und gleichmäfsiger sind als dort, wo er fehlt. Des ferneren hält er die gefallenen Regenmassen mehr zurück, so dafs sie nur nach und nach und nicht plötzlich nach unten abstürzen und Überschwemmungen anrichten. Schliefslich deckt er den lockeren Boden und verhindert also und durch sein Wurzelsystem die Abspülung desselben. Der Wald ist daher aus mehrfachen Gründen ein wesentlicher Faktor der Erhaltung der Kulturfähigkeit der Inseln und bedarf in weitestem Umfange dringend der Schonung. Man hat gemeint, Kaffee- oder Kakaobestände wirkten gleich dem Walde Feuchtigkeit fördernd und haltend; dafs das jedoch nicht der Fall, wird jedem einleuchten, der die Bodendecke der Pflanzungen mit der des Waldes vergleicht.

*) Unter „kulturfähig" verstehe ich „für Plantagen geeignet".

Es fragt sich nun, bis zu welchem Umfange ist der Wald in Samoa zu schonen? Darüber kann man streiten! Ich bin der Ansicht, dafs mindestens ein Drittel der Inseln und natürlich in den höheren und steilen Lagen alles **dauernd** bewaldet bleiben mufs. Sicherer ist es, wenn man mehr und zwar alles Land mit Wald bestanden läfst, was als kulturunfähig gilt. Es liegt auch kaum ein Grund vor, hier den Wald zu entfernen. Eine Verwüstung dieses Waldes wäre ein nie wieder gut zu machender Fehler. Natürlich darf damit nicht die Entnahme einzelner guter Nutzhölzer verboten sein.

Der samoanische Wald ist sehr mannigfaltig zusammengesetzt und enthält viele brauchbare Bau- und Werkhölzer. Durch die Freundlichkeit des Herrn Dr. Funk ist mir eine Sammlung von 45 verschiedenen samoanischen Holzarten zugewandt, welche ich mit nach Europa brachte und Herrn Forstmeister Professor Dr. Sprengel vorlegte. Er hatte die Güte, dieselben zu begutachten. Ich sage ihm dafür auch an diesem Orte meinen verbindlichsten Dank. Ich gebe die Arten und ihren Nutzwert in der Tabelle auf Seite 92 bis 95 wieder, die für Ansiedler in Samoa von praktischer Bedeutung sein kann. Die Tabelle spricht für sich. Leider enthält sie einige Lücken, welche auszubessern mir nicht möglich war.

In Anbetracht der grofsen Ausdehnung des Waldes, der die Inseln stets über die Hälfte bedecken wird, und in Anbetracht seiner grofsen klimatischen und volkswirtschaftlichen Bedeutung für die Inseln ist nun die Frage nach seinem Eigentümer wichtig. Der Wald befindet sich zu etwa 22 000 ha = 220 qkm im Besitz der D. H. u. Pl. G., etwa 5000 ha sind Eigentum anderer Besitzer, der Rest der Wälder gehört angeblich den Samoanern, die ihn jedoch wenig oder gar nicht nutzen. Nur hier oder da schlagen sie kleine Parzellen für ihre Tarofelder nieder, für welche sie dann jedoch ausgesogenes Land wieder aufbuschen lassen. Sie vermindern also keineswegs den Waldbestand. Aufserdem entnehmen sie ihm Bau- und Nutzholz und nutzen die Jagd des Waldes durch Schweinejagen und Taubenschiefsen. Bei der Wertsteigerung, welche das Land in Samoa jetzt allgemein erfährt, legen jedoch nunmehr die Samoaner auch Gewicht auf ihr Eigentumsrecht, und die einzelnen Dorfschaften geben bestimmte Grenzen als die ihrigen an, ob mit Recht oder Unrecht, ist natürlich schwer zu entscheiden.

Es wäre zu wünschen, dafs die kaiserliche Regierung hier eingriffe und zum Teil mit und zum Teil ohne Entschädigung insbesondere den hochgelegenen Wald für sich enteignete. In Upolu sollte alles Waldland, das über 500 m Höhe gelegen ist, und in

Stammschnitte von samoanischen Bäumen

Nach Dr. Funk.

Lfd. Nr.	Samoaname des Baumes	Gattung	Familie	Verwendung seitens der Eingeborenen
1	taputoi	Spiraeanthemum Samoense	Canoniaceae	Axtstiele, Hauspfosten
2	máo	Melochia aristata „ odorata?	Sterculiaceae	Kanus, Pfosten und auch zum Hausbau
3	mamala	Dysoxylon alliaceum?	Meliaceae?	Zum Hausbau
4	mamalava	--	—	Kanupaddeln, Hausbau
5	asivao	Canthium barbatum?	Rubiaceae	Hausbau
6	asivai	Eugenia brevifolia	Myrtaceae	Desgl.
7	aloalo	Premna taitensis	Verbenaceae	Kanu, Hausbau
8	taitaiipo	Hedycarya dorstenoides	Monimiaceae	Desgl.
9	pipi	Hernandia Moehrenhoutiana	Lauraceae	Kanu
10	pualulu	Fagraea sp.	Loganiaceae	Hausbau lali u. logo
11	núnu	Sarcocephalus pacificus	Rubiaceae	Hausbau
12	mālili	Nach W. v. Bülow botan. Name unbekannt	Rutaceae	Kanu
13	togai I	Nach W. v. Bülow ein Waldbaum Acronychia	—	Die Blätter als Arznei, die Blüten zum Öl
14	afia vao	Polyscias Samoensis	Araliaceae	Kanu
15	fausogā	Pipturus argenteus	Urticaceae	Die Faser für Flechtwerk
16	magele	—	—	Kanu
17	asage	Commersonia echinata	Sterculiaceae	Hausbau
18	tamanu (auch maba genannt)	Calophyllum spectabile	Guttiferae	Kanu und Paddeln
19	lagaáli	Aglaia edulis	Meliaceae	Hausbau. Die Blüten zum Parfümieren des Öls
20	maota	Dysoxylon Maota	Meliaceae	Blätter als Arznei
21	toi	Alphitonia excelsa	Rhamnaceae	Hausbau

aus dem Küsten- und Gebirgsbusch.

Nach Forstmeister Professor Sprengel.

Ähnlichkeit mit Hölzern aus deutschen Forsten	Möglichkeit der Verwendung nach etwaiger Einführung in Deutschland
Roſskastanie (in brauner Farbe)	Kasten für Pianinos.
Rüster	Parkettboden.
Maſsholder	Desgl.
Echte Kastanie	Stiele für Arbeitsgeräte in der Landwirtschaft. Fertigung von Rudern (Paddeln).
Pflaumenbaum (Zwetsche)	Paneele für inneren Ausbau der Wohnhäuser.
Myrtenholz	Als Bastardmahagoni für Möbelfabrikation.
Teakholz zum Schiffbau in Deutschland eingeführt	Unter dem Namen Tectona grandis auf allen Schiffswerften bekannt.
Maulbeerholz	Trommel- und Siebreifen (Bois de tambour).
Aspen (Pappeln)	In der Ebenisterie gesuchtes Holz. Für medizinische Zwecke als Kampferholz zur Einführung geeignet.
Hainbuche	Als „Königsholz" aus Indien eingeführt. Innere Ausstattung der modernen Wohnungen.
Nuſsbaum	„Bois tabas", aus Westindien eingeführtes Farbholz, gelb. Zu Gewehrschäften geeignet.
Akazie	Zu Bootkielen brauchbar.
Rüster	Für die Einführung als Heilmittel geeignet. Wirkung noch zu erproben.
Platane	Zur Möbelfabrikation.
Akazienholz	Die braune Färbung und Härte empfiehlt das Holz zur Möbelfabrikation, wenn es stärkere Stämme gebildet hat.
Weidenart	Für die Herstellung kleinerer Luxusfahrzeuge geeignet. Rinde geklopft, dient zur Befestigung loser Zäune.
Rauhe Rüster	Für Wasserbau geeignet.
Langsam wachsendem Eichholz ähnlich	Für Schreinerarbeiten zu Möbeln und Hauseinrichtungen geeignet. Kahnruder.
Nuſsbaumholz	Gewehrschäfte.
Ahornholz	Für Schreinerarbeiten und Bootbauer.
Kreuzdorn	Rotfärbendes Holz von hoher Dauer, für Arbeitsgeräte in der Landwirtschaft brauchbar.

Lfd. Nr.	Samoaname des Baumes	Gattung	Familie	Verwendung seitens der Eingeborenen
22	leafa	—	—	Kanu und Bootbau
23	sagavao	Elaeocarpus sp.	Tiliaceae	Hausbau, Kanu, Paddeln
24	falagā	Barringtonia racemosa	Myrtaceae	Zaunpfosten, Paddeln
25	fau	Hibiscus tiliaceus	Malvaceae	Zaunpfosten, Hausbau
26	mativao	Ficus tinctoria	Artocarpoideae	Hausbau
27	olasina	Plectronia sp.	Rubiaceae	Dachlatten, Speere, Axtstiele
28	puanifo	Gardenia sp.	Desgl.	Spaten
29	laufagufagu	—		Die Blätter zum Bedecken der Häuser
30	puavao	Gardenia		Hausbau
31	fanuamamala	Homalanthus nutans	Euphorbiaceae	Die Blätter als Arznei bei der Beschneidung
32	laupata	Macaranga Herveyana?	Desgl.	Hausbau, Kanu
33	fuafua	Kleinhofia hospita	Sterculiaceae	Kanu
34	lama	Aleurites moluccana	Euphorbiaceae	Desgl.
35	filimoto	Eugenia sp.	Myrtaceae	Hausbau
36	óa	Bischoffia	Euphorbiaceae	Farbstoff in der Rinde
37	ifi	Inocarpus edulis	Leguminosae	Die Früchte werden gegessen
38	ifilele	Afzelia biyuga	Desgl.	Hausbau, Kavabowlen
39	mosóoi	Cananga odorata	Anonaceae	Kanu. Die Blüten zum Parfümieren des Öls
40	asiutanifi	Eugenia	Myrtaceae	Hausbau
41	mā	—	—	Desgl.
42	pau (nur in Savaii)	—	—	Hausbau, Keulen, Stöcke
43	poumuli	—	—	Hausbau
44	ulu (Brotfrucht)	Artocarpus incisa	Moraceae	Hausbau, die Frucht Nahrungsmittel
45	atone (wilder Muskat)	Myristica hypargyreia	Myristicaceae	Träger für Fischnetze

Ähnlichkeit mit Hölzern aus deutschen Forsten	Möglichkeit der Verwendung nach etwaiger Einführung in Deutschland
Maulbeerbaum	Für Bootkiele geeignet.
Ahornholz	Landwirtschaftliche Hausgeräte.
Weifsbuche	Für Ebenisteriearbeiten „Bastardmahagoni".
Linden oder Aspenholz	Zur Herstellung schöner Luxusgegenstände.
Feigenbaumholz, zäh und leicht	Enthält einen färbenden Milchsaft, vielleicht Kautschuk. Material zum Dichten der Schiffsgefäfse.
Weifsbuche	Gewehrschäfte und gewerbliche Geräte. Nutzstangenhölzer.
Quebrachoholz	Möbelholz. Stiele für Geräte. Gewehrschäfte.
Ahornart	Möbelholz.
Nordische (Weifs-) Erle	Brennholz.
Mahagoniart, Pappel	Die Rinde wird geschabt auf Wunden gelegt zu deren Heilung.
Pappelholz (Bois de lettre rouge)	Zur Möbeltischlerei.
Rofskastanie	—
Lindenholz	Feine Tischlerarbeiten.
Myrtenholz	Sehr hart, für Tischlerhölzer geeignet. Rinde Gerbsäure enthaltend.
Bois cassart (schwärzlich rotes Holz, starke Stämme)	Extrakt liefert massenhaften roten Farbstoff. Holz zum Brennen zu verwerten.
Efsbare Kastanie	Waldbaulich in Mischungen zu verwenden.
Akazie	Als Spaltholz für Gefäfse zu benutzen.
Weiden	Für Parfümerien zu verwerten (Ylang-Ylangöl).
Robinie oder Myrtenholz	Für Ebenisterie zu verwenden.
Feldahorn	Tischlerholz zu kleinen Schiffsfahrzeugen (Kielen) zu verwenden.
Kreuzdorn, sehr hart	Anfertigung schöner Luxusgegenstände. Schnitzholz. Holz ausgekocht liefert ziegelroten Farbstoff.
Feldahorn	Inneren Ausbau von Häusern.
Maulbeere	Als Nahrungsmittel zur Einfuhr geeignet. Als Medizinalpflanze in der Wurzel benutzt.
Desgl.	Für die Landwirtschaft wertvolle Nutzstangen (Weinpfähle).

Savaii, was über 600 m gelegen ist, der Privatverfügung entzogen und verstaatlicht werden. Je eher dieses durchgeführt wird, um so besser und billiger ist es möglich. Die grofse Bedeutung und der Segen des Kronwaldes für Land- und Wasserwirtschaft ist zu allgemein bekannt, als dafs es nötig wäre, die Gründe der vorgeschlagenen Waldenteignung hier noch darzutun.

Nebenbei möchte ich noch erwähnen, dafs es sich im Laufe der Zeit auch empfehlen dürfte, die Jagdverhältnisse in Samoa zu entwickeln. Aufser verwilderten Schweinen und Tauben bietet der Wald heute nichts Bemerkenswertes. Durch Einführung javanischer oder Philippinenhirsche, von Fasanen und sonstigem Geflügel könnte man den Wald leicht beleben, ohne zu besorgen, dafs den Pflanzungen Schaden zugefügt wird.

Wir wenden uns nun der Frage wieder zu:

Wieviel Land ist verfügbar für landwirtschaftliche Nutzung sowohl für Pflanzungsunternehmungen und Ansiedlungen als auch Reservat für die Eingeborenen?

Von den 90 000 ha, welche wir oben als kulturfähig in Deutsch-Samoa berechnet hatten, ist bereits ein Teil bebaut bezw. in Besitz genommen. Die Pflanzungen der D. H. u. Pl. G. umfassen davon rund 3200 ha. Andere Gesellschaften, die Kokospalmen und Kakao gepflanzt haben, dürften insgesamt gegen 3000 ha und die 50 Ansiedler und Apianer die Fläche von rund 2000 ha in Besitz genommen haben. Somit verbleiben noch insgesamt rund 82 000 ha verfügbar. Hiervon mögen wohl 12 000 ha brauchbares Land der D. H. u. Pl G. gehören, der Rest von 70 000 ha ist Eigentum der Eingeborenen, aber nur zu einem sehr geringen Teil bebaut. Wo die Eingeborenen ihre Felder angelegt haben, pflegten sie in der Regel das beste Land auszuwählen.

Ich schätze die von den Eingeborenen benutzten Flächen in folgender Weise. Dorfplätze, Gemeinplätze und Wege machen für etwa 35 000 Köpfe rund 2000 ha aus. Die mit Palmen bestandene Fläche läfst sich annähernd aus den 4000 Tonnen Kopra berechnen, welche die Samoaner alljährlich verkaufen. Bei dem engen Stand der Palmbestände der Eingeborenen dürften hierfür nicht mehr als höchstens etwa 5000 ha Land in Anspruch genommen sein. Viele Palmen stehen obendrein in den Dörfern und dicht an den Hütten, diese rechne ich für den Bedarf der Eingeborenen. Das von den Samoanern mit Pflanzungen besetzte Land ist am schwierigsten zu schätzen. Wenn ich es wagen darf, hierfür irgend eine Ziffer namhaft zu machen, so möchte ich höchstens 10 000 ha veranschlagen. Somit

Tafel 13.



5jähriger Liberia-Kaffee auf Upolu.

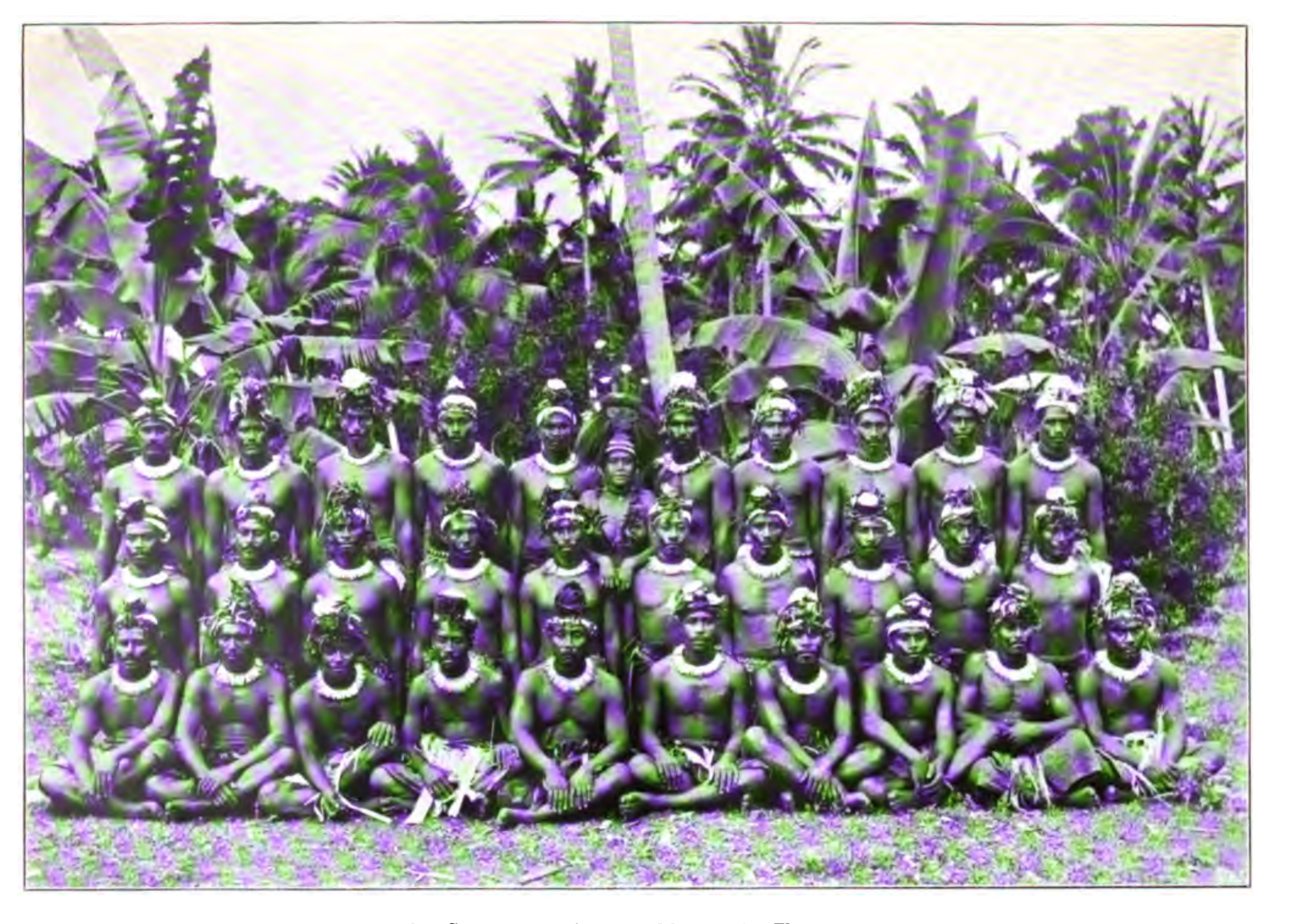
Tafel 14.



Reife Banane, Pisang, auf Upolu.



Typisches samoanisches Dorf im Küstenstrich von Upolu.



30 Samoaner, in der Mitte die Taupou.

Bewässertes Taro-Feld, Colocasia antiquorum Schott, bei Apia.



Kava, Piper methysticum Forst, auf Savaii.
(Vorn in der Mitte.)

Tafel 19.



Brotfruchtbaum, Artocarpus incisa L. auf Upolu.



Reife Brotfrucht, etwa $^1/_5$ der natürlichen Gröfse.

haben also die Eingeborenen zur Zeit 17 000 ha im Gebrauch, davon entfällt jedoch vieles Palmen- und Dorfland auf den sandigen Küstenstrich. Es genügt jedoch nicht, den Eingeborenen nur eine Fläche von 17 000 ha Kulturlandes zu überlassen. Sie bedürfen für ihr Waldbrand-Wechselwirtschaftssystem mehr Pflanzungsland als 170 qkm, ich glaube zum mindesten 40 000 ha. Somit schätze ich, dafs die eingeborenen Samoaner etwa 50 000 ha kulturfähigen Landes neben Waldland, das ja reichlich vorhanden ist, benötigen, um auch für die Zukunft gedeckt zu sein. Hiermit werden sie aber wohl gut auskommen können, namentlich in Anbetracht dessen, dafs sie auch im Laufe der Zeit anfangen werden, rationeller zu wirtschaften. Bei einem Verhältnis von 35 000 Einwohnern — die annähernd zur Zeit in Samoa ansässig sind — zu 50 000 ha Kulturland kommen auf 100 ha oder 1 qkm 70 Köpfe, das ist für gutes Kulturland in den Tropen eine sehr geringe Bevölkerungsziffer. In Deutschland, wo die Vegetation nahezu ein halbes Jahr still steht und somit kaum halb so üppig produziert als in den Tropen, leben auf 1 qkm Land bekanntlich 105 Personen, die jedoch diese Fläche bei den höheren Existenzansprüchen nicht mehr vollständig zu ernähren vermag, zumal davon nur etwa 66% Acker- und Wiesenland ist. Beläfst man nun aufser diesen 50000 ha = 500 qkm den Samoanern noch 500 qkm Land auf plantagenwirtschaftlich unbrauchbarem Boden, somit im ganzen 1000 qkm, so würde auf diesem Areal ihre Bevölkerungsdichte immer nur gegen 35 betragen. Ich glaube, dafs das samoanische Volk auf solcher Grundlage nicht nur bestehen und sich gut ernähren, sondern sich auch noch dreifach weiter vermehren und kulturell entwickeln kann, zumal das Meer mit seinem Fischreichtum noch eine wichtige Nahrungsquelle bietet. Ich komme im nächsten Kapitel auf diese Berechnungen zurück.

Unter diesen Annahmen ist nicht allzuviel kulturfähiges Land für fernere Pflanzungsanlagen und Siedlungen übrig. Ich schätzte vorhin das gesamte kulturfähige Land auf 90 000 ha, davon müssen 50 000 ha den Samoanern verbleiben, somit stehen 40 000 ha den Weifsen auf dem Wege des Kaufs oder der Erpachtung zur Verfügung.

Von diesen 40 000 ha sind nun bereits, wie wir oben sahen, unter Kultur bezw. im Besitz:

	3200	ha	seitens der D. H. u. Pl. G. in Kultur,
gegen	3000	„	seitens anderer Gesellschaften im Besitz und wenig unter Kultur,
„	2000	„	seitens Ansiedler und Apianer im Besitz und kaum zu $^1/_3$ unter Kultur;
gegen	8200	ha	zusammen.

Demnach verbleiben noch für die spätere Kultur rund 32 000 ha gutes Land, von denen etwa 12 000 ha die D. H. u. Pl. G. entweder selbst bearbeiten oder käuflich oder pachtweise abgeben kann. Ich nannte im vorigen Kapitel 20 ha Land als Minimum für eine Ansiedlung. Rechnet man, dafs die Ansiedlung im Mittel 40 ha = etwa 100 Acres betragen wird, so vermögen jene 32 000 ha, wenn die D. H. u. Pl. G. ihre 12 000 ha in Parzellen abgibt, noch weitere 800 Ansiedler aufzunehmen. Das würde jedoch voraussetzen, dafs auch auf Savaii der weifse Pflanzer Zutritt erhält und sich ansiedeln kann. Daran ist indessen vorläufig bei dem Mangel an Arbeitern, bei der Unsicherheit durch den rauchenden Vulkan und aus verschiedenen anderen Gründen gar nicht zu denken. Und infolgedessen wird die Zahl der in Samoa bezw. auf Upolu zulässigen und möglichen Kakaopflanzer kaum die Hälfte oder nur $^1/_3$ der oben berechneten Ziffer im Laufe der nächsten etwa 30 Jahre meines Erachtens ausmachen, also nicht mehr als rund 300 bis 400 betragen können.

Die Rechnungen, welche ich hier aufgeführt, decken sich nicht genau mit den Angaben in meinem III. Reiseberichte. Der Unterschied ist aber ganz unwesentlich. Ich komme dort auf die Maximalziffer von 750 Einzelpflanzern oder Ansiedlern und hier auf 800.

Mag man nun meine Ziffern nach eingehenderen Untersuchungen, als ich sie bei der Kürze meines Aufenthaltes anstellen konnte, noch ein wenig ändern müssen, grofse Modifikationen werden sie schwerlich erfahren. Jedenfalls zeigen diese Zahlen, dafs über die wirtschaftliche Bedeutung Samoas auch heute noch bei uns im Mutterlande eine grofse Unklarheit und Überschätzung herrscht. Die Bedeutung einer irgendwie beachtenswerten Auswanderungskolonie hat Samoa also nicht.

Kulturfähiges und der Bebauung wertes Land ist ja vorhanden. Jene 40 000 ha können, wenn sie im Laufe der nächsten 30 Jahre zur Hälfte von Weifsen bearbeitet werden, immerhin 400 deutsche Familien aufnehmen. Das Weitere bleibt der Zukunft überlassen. Den Ertragswert von 20 000 ha, wenn alles mit Kakao bepflanzt sein sollte, darf man wohl, bei Zugrundelegung einer Mittelernte von wenigstens 700 kg auf den Hektar und einem Preise von 1,60 Mk. in Hamburg auf 22 400 000 Mk. schätzen. Aber es pflegt in Wirklichkeit auch häufiger anders zu kommen als auf dem Papier. Und vor allem müssen auch die Kräfte vorhanden sein, solche Flächen zu bearbeiten, und da sie vor der Hand in Samoa noch fehlen und die Arbeiternot noch viel Sorge machen wird, so können wir sehr zufrieden sein, wenn sich nach 30 Jahren die Gesamtausfuhr Samoas von 1,5 auf 15 Millionen gehoben haben sollte. Das scheint mir jedoch erreichbar zu sein.

Upolu und Savaii.

Wie sich das ansiedlungsfähige Land auf Upolu und Savaii verteilt, geht aus der Schätzung Dr. Reineckes hervor, die ich früher bereits mitteilte. Nach ihm kommt von Upolu nahezu die Hälfte und von Savaii etwa $^{1}/_{5}$ als anbauwürdig in Frage, das wäre nach Dr. Reinecke gegen $434 + 338 =$ nahezu 772 qkm, während ich insgesamt — einschliefslich der Pflanzungen der Eingeborenen — 900 km ansetzte. Möglichenfalls bietet doch Savaii noch etwas mehr Kulturland. Dafs letzteres prozentisch entschieden gegen Upolu zurücksteht, dürfte auch schon aus seiner geringeren Eingeborenenbevölkerung hervorgehen. In Upolu kommen auf 1 qkm nach Dr. Reinecke 20 Köpfe, in Savaii nur 8. Nichtsdestoweniger hat Savaii einige ganz vorzügliche Böden. Doch zunächst die Betrachtungen über Upolu!

Die dichteste Bevölkerung und das meiste kulturfähige Land Upolus befindet sich auf der Nordseite; ausgenommen ist jedoch der sehr gebirgige Ostflügel der Insel, der nur in seinen geschützten Buchten eine dichtere Bevölkerung angelockt hat. Das beste Land liegt im Apiabezirk und ist hier zum gröfsten Teile schon von Weifsen in Besitz genommen. Westlich vom Apiabezirk ist die Nordküste trockener. Nur selten gelangen hier die kleinen Bäche aus der höheren Gebirgslage offen ins Meer. Sie versickern zumeist, sobald sie in der Niederung angelangt sind, in dem sehr lockeren und trockenen Boden derselben. Wie sie sich in der Regenzeit verhalten, habe ich nicht persönlich prüfen können. Es scheint mir daher, dafs westlich von Vaitele das bessere Land wenigstens für Kakao nicht unten, sondern höher hinauf im Gebirge liegt und etwa erst bei 150 m Meereshöhe beginnt. Um den Tofua herum, dessen Höhe auf 975 m angegeben wird, sind namentlich auf seiner Südost- und Ostseite die Verhältnisse besonders günstig, da hier viel Regen fällt. Die Westspitze Upolus, welche sich fast ganz in Händen der D. H. u. Pl. G. befindet, ist wieder etwas trockener. Die Verhältnisse auf der Südhälfte Upolus sind noch wenig erforscht. Im allgemeinen fällt das Gebirge hier steiler ab als auf der Nordseite, und ist das Niederungsland schmäler. Es gibt hier verschiedene gute Lagen, so z. B. oberhalb von Lukofana das Safataland. Auch um Siuniu, nördlich von Salani, habe ich recht tiefgründiges und steinfreies Land getroffen. Dahingegen ist der vorspringende Rücken von Olepu, welcher einen jüngeren Lavastrom vorstellt, felsig und flachgründig. Die Untersuchung der Ländereien auf der südlichen Seite der Insel erfordert viele Zeit, da es hier nahezu gänzlich an Wegen und Pikaden im Urwalde fehlt, und man daher nur langsam

vordringen kann und nur sehr langsam einen Überblick erhält. Weite, zusammenhängende Flächen gleich guten Landes sind auf der Südseite ebensowenig vorhanden wie auf der Nordseite. Es bedarf also auch hier der sorgsamsten Auswahl des Bodens.

Savaii, das wegen der Höhe seines Gebirges einen imposanteren Eindruck macht als das mehr niedliche, langgestreckte Upolu, und das vielleicht auf seiner Südseite noch regenreicher ist als Upolu, hat eine Fläche von 169 000 ha, während Upolu nur 86 800 ha aufweist. Aber der Prozentsatz kulturfähigen Landes ist in Savaii erheblich geringer als in Upolu, so dafs auch die Gesamtfläche desselben in Savaii hinter der in Upolu mehr oder minder zurücksteht. Das bewirkt natürlich einmal der höhere Gebirgsrücken und dann der Umstand, dafs in Savaii noch viel junge Lava vorhanden ist, welche zum Teil sogar der Vegetation noch völlig ermangelt. Das gilt insbesondere für einen Teil der Nordseite der Insel, welcher zwischen Assun und Sasina und ferner zwischen Lealatele und Puapua gelegen ist. Auf letzterem Lavafelde hat sich zwar bereits ein dichter Busch angesiedelt. Auch die Westseite Savaiis ist wenig fruchtbar. Zudem ist ferner die Gefahr nicht gänzlich ausgeschlossen, dafs der zur Zeit rauchende Vulkan auf Savaii neue Lavamassen oder auch zerstörende Aschenregen von sich geben kann und somit das gute Land vermindert. Ich hatte Gelegenheit, am Morgen des 19. April in aller Frühe vor Sonnenaufgang den Vulkan, der seit Ende Oktober 1902 eine neue Tätigkeit entfaltet, zu beobachten. Der klare, wolkenfreie Morgen gestattete vom Dampfer „Maori", welcher mich die nördliche Seite der Insel entlang führte, einen sehr deutlichen Blick auf die ganze Nordküste und auf das Gerippe des Gebirges, welches die Insel von Ost nach West durchzieht und in seiner höchsten Spitze eine Höhe von 1646 m erreicht. Es stach gegen den klaren, bläulichen Himmel mit aufserordentlicher Schärfe ab, und die seltene Klarheit der Morgenluft gestattete obendrein einen schönen Einblick in alle Täler und Schluchten. Dieser lange Gebirgsrücken ist mit etwa 30 deutlich erkennbaren vulkanischen Kegeln besetzt, von denen einige, ihrem Verwitterungsgrade nach zu urteilen, ein noch recht jugendliches Alter haben. Sie gleichen mehrfach spitzen Zuckerhüten, wie man sie in St. Thomé und Principé erblickt.

Der junge, neue Vulkan liegt ein wenig westlich von der höchsten Erhebung des Gebirgsrückens und somit auf der westlichen Hälfte des Kammes. Sein Schlund mufs eine bedeutende Ausdehnung haben, die sich durch ziemlich starke, weifse Dämpfe kundgab. Westlich vom Hauptherd war ein kleiner Nebenkrater, dem

beständig eine dichte, weifse Rauchsäule entstieg. In unserer Eifel hat man einen solch kleinen Nebenkrater mit dem sehr treffenden Namen „Hüstchen“ belegt, woran ich hier sehr lebhaft erinnert wurde. Ob dieser neue Vulkan nun irgendwelche gröfsere oder überhaupt eine Gefahr für die Zukunft Savaiis in sich birgt, vermag heute niemand vorauszusagen. Derartig plötzlich auftretende vulkanische Erscheinungen sind vollständig unberechenbar. Häufigere Erdbeben haben bereits auf Savaii und Upolu in den letzten Monaten stattgefunden, und ohne solche wird es wohl auch in der nächsten Zeit nicht abgehen. Ich möchte daher augenblicklich einem weifsen Pflanzer gerade nicht zuraten, sich auf Savaii niederzulassen. Anders verhält es sich mit den eingeborenen Samoanern! Diese können den etwaigen Verlust einer Hütte oder einer Pflanzung, die durch Erdbeben vielleicht zerstört werden, schon eher verschmerzen als ein weifser Pflanzer, der seines Kapitals und seiner Arbeit beraubt wird.

Das beste Land und das eben gelegene haben in Savaii wie auch in der Hauptsache auf Upolu die Eingeborenen inne. Es gibt auf Savaii einiges niedrig gelegene ebene und auch höher gelegene gebirgige Land, welches sich durch besondere Fruchtbarkeit auszeichnet. Dasselbe liegt im Bezirk Lealatele, bei Patamaea und auf der Südseite der Insel nach den mir gemachten Mitteilungen bei Palauli und Sili. Hier gedeihen nicht nur die Palmen ausgezeichnet wie die Nahrungsfrüchte der Eingeborenen, sondern können auch Kakao, Zuckerrohr, Vanille, Tabak und Gummi sowie die meisten echt tropischen Gewächse mit Erfolg angebaut werden. Dieses Land ist auch noch nicht so stark ausgesogen wie das Land in Upolu. Es ist jedoch im Besitz der Eingeborenen, und vereinzelt haben hier samoanische Häuptlinge, wenn auch nur kleine, so doch vorzügliche Kakaobestände angelegt, die ohne viel Arbeit und Pflege aufgewachsen sind.

Ich habe in Samoa mehrfach den Wunsch ausgesprochen gehört, man möge Savaii ganz den Eingeborenen überlassen und von Upolu obendrein möglichst die Eingeborenen nach Savaii verpflanzen, um die Insel Upolu ausschliefslich den weifsen Pflanzern zuzuwenden. Wir werden im nächsten Kapitel diese Frage näher prüfen können. Ich möchte sie jedoch gleich hier dahin beantworten, dafs sie meines Erachtens nicht eher spruchreif ist, ehe man nicht einen klaren Blick in die zukünftige Entwicklung der Samoaner gewonnen hat.

VI.

Die Lage und Frage der Eingeborenen.

Die Bevölkerung.

Die Bevölkerungsziffer des samoanischen Volkes scheint mir zur Zeit noch nicht genau festzustehen. Die zum Zweck der Kopfsteuer vom 15. August bis 15. Oktober 1900 angestellte Zählung ergab insgesamt 32 815 deutsche Samoaner, von denen 16 894 männlichen und 15 921 weiblichen Geschlechtes waren. Upolu hatte in 53 Ortschaften 17 755, Savaii in 42 = 14 022, Manono und Apolima in 6 = 1038 Einwohner. Man behauptet jedoch, dafs sich viele wegen der drohenden Steuer der Zählung entzogen hätten, und in der Tat weist die Missionsstatistik eine höhere Gesamtziffer auf. Nach derselben hat rund:

die Londoner Mission	23 000	Gemeindeangehörige
„ Wesleyaner „	6 300	„
„ Maristen (katholisch)	6 600	„
„ Mormonen	1 000	„
das macht zusammen	36 900	Samoaner.

Diese Summe ist vermutlich ein wenig zu hoch gegriffen, aber die Ziffer der Deutsch-Samoaner mag immerhin gegen 35 000 ausmachen. In Samoa wurde sie mir mehrfach auf gegen 40 000 angegeben, das erscheint mir jedoch nach näherer Prüfung entschieden zu hoch.

Auffallend ist zunächst das sehr ungleiche Verhältnis der männlichen zur weiblichen Bevölkerung zuungunsten der letzteren. In Deutschland und in allen Ländern, die sich einer gesunden Volksvermehrung erfreuen, pflegt das weibliche Geschlecht mehr oder minder stark zu überwiegen, wenn auch nicht immer bereits bei der Geburt, so doch nachher. In Samoa ist das Verhältnis beider Geschlechter umgekehrt, auf 100 männlichen Geschlechts kommen nur 94,2 weiblichen. Dieses Verhältnis würde noch ungünstiger sein, wenn es sich herausstellt, dafs sich der Volkszählung im Jahre 1900 namentlich Männer entzogen haben; es könnte demnach vielleicht auf 100 : 90 heruntergedrückt werden. Das würde nach vielfachen Erfahrungen nun nicht dafür sprechen, dafs das samoanische Volk

sich noch im Aufblühen befindet, sondern ist wohl ein bedenkliches Zeichen für den Rückgang desselben, wie auch Hawai lehrt.

Für diesen Rückgang liegen aber auch andere sichere Beweise vor. Die Inseln waren früher zweifellos aufserordentlich dicht bevölkert. Die Gesamtzahl der Samoaner wurde früher auf 180 000 angegeben, ja de La Pérouse, der Führer der französischen Expedition, schätzte sie 1787, wenn auch in sehr übertriebener Weise, sogar auf 400 000, was einer Bevölkerungsdichte von 65 bezw. sogar 144 entspricht, während die heutige nur 13,5 beträgt. Dafs jedoch in der Tat früher eine dichte Bevölkerung der Inseln vorhanden war, dafür liegen in der Unzahl von Steinmauern, die einst als Grenzen und Verteidigungswälle dienten, sowie in den verödeten Dorfplätzen inmitten der neuen Wälder die sichersten Beweise vor. Ich habe bereits früher bei Besprechung des Urwaldes, Seite 41, hierauf hingewiesen, und besonders auch hervorgehoben, dafs sich die früheren Eingeborenendörfer bis hoch ins Gebirge hinauf erkennen lassen. Überall, wo sie vorhanden waren, ist heute der Urwald sekundär und schwach, ein Zeichen, dafs er noch jung ist oder auf jahrhundertelang ausgesogenen einstigen Feldern der Eingeborenen steht. Man kann auch mehrfach auf Upolu und Savaii alte breite Strafsen antreffen mit Steinmauern eingefafst, ja sogar gepflastert, die auf einen einstigen regen Verkehr über die Inseln oder zwischen den Dorfschaften an der Küste hinweisen. Heute liegen diese Strafsen im Waldesdickicht, als anschauliche Zeugen einer früheren regsameren Zeit und einer dichten Bevölkerung.

Die samoanische Bevölkerung hat sich im Laufe der letzten Jahrhunderte nahezu vollständig aus den Höhen an die Küsten gezogen. Es gibt nur noch einige wenige Gebirgsdörfer, auf Upolu meines Wissens nirgend, und auf Savaii nur noch Aopo, Tapuleele und Patamaea, welch letzteres das umstehende Bild vorführt. Man kann nicht sagen, dafs die Küste fruchtbarer ist als das Gebirgsland, aber sie bietet mehr Abwechslung und bequemeres Leben, was dem Samoaner sehr zusagt. Da das Küstenklima ferner milder und erschlaffender ist als das Gebirgsklima, so trägt es viel dazu bei, den Samoaner zu verweichlichen. Nur selten steigt der heutige Samoaner ins Gebirge, um Tauben zu schiefsen oder Schweine zu jagen oder Nutzholz zu schlagen, aber gleichwohl ist nahezu das ganze Gelände des Innern der Inseln unter den einzelnen Dorfschaften und Stämmen aufgeteilt, wenngleich die Grenzen auch nicht immer unanfechtbar festliegen. Dieser Umstand weist auch darauf hin, dafs die Urwälder früher bewohnt waren, denn am Urwalde selbst, der dem Samoaner wenig und nichts einbrachte, nimmt er sonst kein Interesse. Nach meiner Auffassung ist der samoanische

Volksstamm im, wenn auch noch langsamen, Verfall begriffen. Einem solchen ist schwer entgegenzuarbeiten. So schmerzlich es für uns auch sein mufs, ein an sich nunmehr gesittetes, liebenswürdiges und auch ritterliches Naturvolk unter unseren Händen langsam untergehen zu sehen, so müssen wir doch wohl mit der Möglichkeit dieser Tatsache im Laufe der nächsten Jahrhunderte rechnen. Es hängt davon ab, ob die grofse Masse der Eingeborenen Samoas auch in der Zukunft auf dem Standpunkt verharrt, die Kultur zu verschmähen, die systematische Arbeit zu meiden und in althergebrachter Weise im paradiesischen Nichtstun, angenehm unter-



Das Bergdorf Patamaea auf Savaii.

brochen durch Spiel, Sport, Tanz und kirchliche Übungen, sich eines schwelgenden Naturlebens zu erfreuen, oder ob sie sich zu einer kulturellen Anpassung aufrafft und zu neuem Leben ermannt. Natürliche Lebenskraft und Gesundheit ist dazu in diesem Volke noch genügend vorhanden. Es kommt also darauf an, dafs ein kräftiger Wille entfacht wird und dafs wir es an Bemühungen dazu nicht fehlen lassen.

Bis jetzt führen die Samoaner ein harmloses und sorgloses Leben, ohne viel Mühe und Arbeit. Für ihre Ernährung sorgt die allzeit gütige Natur mehr als sie selbst. Nur selten versagt sie. Hungersnot ist bei der geringen Bevölkerung bis jetzt nur einmal be-

kannt. Die Natur spendet jahrein, jahraus und immerfort, während des ganzen Jahres, reiche Ernten. Kokosnüsse, Brotfrüchte, Papayas, Mangopflaumen, Ananas, Apfelsinen, Anonen, Bananen und Zuckerrohr gedeihen in Massen und vermehren sich ohne viel Arbeit. Nur die Knollengewächse Taro und Yams bedürfen der Feldkultur, und allwöchentlich, Freitags, pflegt der Samoaner dieser einen Arbeitstag zu widmen. Für Fleisch sorgt der Wald mit Tauben und verwilderten Schweinen, das Meer mit seinen flachen Korallenbänken liefert dazu Fische, Muscheln, Krabben und dergl., und das alles so reichlich und vielseitig und schmackhaft, dafs eine samoanische Festtafel stets überladen voll erscheint. Selten erblickt man bei einem Naturvolke so viele und so mannigfaltige Nahrungs- und Genufsmittel, die stets zur Hand sind, als in Samoa. Nahrungssorgen kennt dieses Volk nicht und ebensowenig Sorgen um die Bekleidung und um Schutz gegen etwaige Ungunst der Witterung. Für erstere liefern verschiedene Bastgewächse den Stoff, und als Behausungen dienen ausschliefslich luftige, offene, gut bedeckte hohe Hütten mit gesonderten Kochhütten. Da die Temperatur an der Küste gemeiniglich nur zwischen 20 und 31° schwankt, dabei sehr selten unter 18° C. heruntergeht und eine Amplitude von 15° übersteigt, so genügen diese Behausungen vollständig, und das Volk fühlt sich wohl und gesund darin.

Diesen Umständen ist es auch zuzuschreiben, dafs sich das samoanische Volk zu einem selten schönen und kräftigen Menschenschlag entwickelt hat, der von Gesundheit geradezu strotzt, und den man sogar als den schönsten der Welt bezeichnet hat. Die stets gleichmäfsige und reichliche Ernährung, der beständige Aufenthalt in der freien Luft, der Abschlufs gegen fremde Infektion — wenigstens früher — haben bis jetzt Krankheit und Seuchen von diesem glücklichen Volke ferngehalten, so dafs sie an seinem Marke nicht zu zehren vermochten. Zwar kommen vereinzelt Erkrankungen vor, auch zeitweise kleine Epidemien, aber sie besagen nichts gegen all das Unglück, was in dieser Beziehung in anderen Tropenländern auftritt. Ich glaube auch, dafs der eigenartige poröse und durchlässige Boden Samoas, welcher selbst die stärksten Regengüsse in kürzester Zeit aufsaugt und verschwinden läfst, sehr dazu beiträgt, die Gesundheit zu fördern und vielleicht auch die Malaria fernzuhalten. Wo Wasserpfützen und Sümpfe sich bilden und lange verharren, ist der Mensch stets mehr fiebrigen Erkrankungen oder anhaltender Benachteiligung und Schwächung der Gesundheit ausgesetzt. Ebenso tragen auch die kühlen Seewinde, welche diese Insel fast beständig umwehen, sehr dazu bei, durch ihre frische Luft die Gesundheit des Volkes günstig zu beeinflussen.

Es ist aus alle diesem wohl leicht zu begreifen, dafs die wirtschaftliche und für die Zukunft sorgende Denkweise der Samoaner noch nicht geweckt ist. Wenn sie Geld benötigen, um kulturelle Wünsche zu befriedigen, so finden sie jederzeit auf den Pflanzungen Gelegenheit, bei teurem Lohn (2 bis 4 Mk. für den Tag) es zu erlangen. Im Apiabezirk bildet der Fischfang einen stets guten Verdienst. Eine besonders reiche Einnahme liefert ihnen ferner die aus den Kokosnüssen bereitete Kopra. Die auf den Pflanzungen der Weifsen geerntete Kopra wird zur Zeit auf rund 2000 Tonnen Kopra angegeben, während die Eingeborenen alljährlich die doppelte Menge, 4000 Tonnen, zum Verkauf bringen. Der Preis der Kopra schwankte in Samoa in der letzten Zeit zwischen 100 bis 150 Mk. pro Tonne — früher war er höher — und somit stellen diese 4000 Tonnen einen Wert von 400 000 bis 600 000, im Mittel 500 000 Mk., dar. Rechnet man, dafs eine Bevölkerung von 35 000 in etwa 7000 samoanische Familien zerfällt, so ergibt sich, dafs im Mittel auf eine Familie rund 70 Mk. Verdienst allein aus der Kopragewinnung kommt. Dieser reicht neben dem Tagelohnverdienst völlig aus für die geringe Kopfsteuer, welche zur Zeit unter Zugrundelegung von 7000 Familien rund 10 Mk. für dieselbe beträgt, für die Kirchenlasten und für die Beschaffung von kulturellen Gegenständen, wie Zeug, Kochgeräte, Beleuchtung usw.

Man kann nicht sagen, dafs die Samoaner in ihrer Weise unwirtschaftlich sind. Im Gegenteil, es machen Haus und Hof bei ihnen überall einen wohlgepflegten und sehr geordneten Eindruck, aber ihnen ist jener Begriff des wirtschaftlichen Lebens und der Arbeit fremd, welcher unserem Erwerbsleben zugrunde liegt. Sie haben niemals die Not kennen gelernt und somit auch nicht die Sorge ihr vorzubeugen, die Sorge um die Zukunft. Infolgedessen fehlen ihnen diese beiden mächtigen Hebel der Kultur, welchen wir unsere Zivilisation in erster Linie verdanken. Unsere Aufgabe wird es sein, dem samoanischen Volke gleich wie einem Kinde in gelinden Formen tägliche Sorgen zu bereiten, durch Auflage von Steuern sowie Schul- und Arbeitslasten, um sie zu höherer Denkart und zur Kultur, deren eigentliche Bedeutung ihnen noch vollständig fremd ist, anzuregen.

Was die Samoaner bis jetzt in der Kultur geleistet haben, ist äufserst gering.

Man hat den Samoanern auf geistigem und künstlerischem Gebiet viel Gutes nachgesagt, hat ihre Redekunst, ihren Sinn für Etikette und Formalität geradezu bewundert, man rühmt ihre Kunst im Korb- und Mattenflechten und auch wohl in Holzschnitzerei und im geschickten Hausbau. Das ist aber auch ungefähr alles, was

sie im Laufe der Jahrhunderte oder Jahrtausende aus sich selbst erlernt haben. Besonders auffällig ist es, dafs die Samoaner sich noch nicht aus der Steinzeit zur Eisenzeit emporgearbeitet hatten, als wir mit ihnen in Berührung traten. In ihrem Boden ist Eisen reichlich vorhanden; viele der basaltischen Erden, welche mir zur Untersuchung vorgelegen haben, enthielten 20 pCt. Fe_2O_3 und darüber, andere, die ich gesehen, wohl über 25 und bis zu 30 pCt. In Afrika werden weit eisenärmere Erden von den Naturvölkern verarbeitet.

Die Mission und der Verkehr mit den Weifsen haben dann Handwerker entstehen lassen, deren Geschick und Kunst jedoch noch recht einfach zu nennen sind. Wenn ich alles dieses, was die Samoaner leisten, mit dem vergleiche, was der Sudanneger, auch der Togoneger und intelligente Kamerunneger an Kunst und Arbeit aufzuweisen vermögen, so kann ich nicht umhin, die Samoaner doch sehr hinter jene Negerstämme zu stellen. Ich kenne manches Togo- und manches Kamerundorf, die weit mehr Kunst und Intelligenz zeigen als die besten Samoadörfer.

Gleichwohl ist der Samoaner im Verkehr und Umgang weit angenehmer als der afrikanische Neger. Er ist edler, gutherziger und bescheidener, auch ziemlich lernbegierig. Und das mahnt uns, es ernstlich zu versuchen, ihn nicht nur zum Christentum, sondern auch zur Kultur und Zivilisation zu bekehren.

Der Einflufs der Missionen.

Die Mission, welche auf Samoa seit dem Jahre 1830 einzog, hat hier mit glänzenden Erfolgen gearbeitet und leichte Arbeit gehabt. Man behauptet, dafs bereits 1850 sämtliche Samoaner getauft gewesen seien. Unter den Missionsgesellschaften nimmt die Londoner Mission die erste Stelle ein. Sie berechnete 1900, wie wir vorhin sahen, die Ziffer ihrer Mitglieder auf 23 000 Köpfe, und somit hängen ihr mehr als zwei Drittel der Bevölkerung an.

Die Londoner Mission begann ihr Werk 1830, ihr folgte die Wesleyanisch-methodistische Mission bereits 1834 und 1840 der Orden der heiligen Maria auf Wallis, die sogenannten Maristen. Seit 1885 haben auch die Mormonen sich eingefunden und angefangen für sich Stimmung zu machen, sie zählen bereits über 1000 Anhänger. Diese Mannigfaltigkeit der Bekehrung hat den Inseln wenig Glück gebracht, zumal die einzelnen Missionen nicht nur mit Eifersucht, die sie auch besonders in Kirchenbauten betätigen, die gegenseitigen Erfolge betrachteten, sondern auch den lebhaftesten Anteil am Schüren der politischen Wirren und Bürgerkriege nahmen, welche die Engländer und Amerikaner von 1880

bis 1899 entfachten. Sie sind daher und insbesondere die Londoner Mission mit verantwortlich zu machen für das Blutvergiefsen und all das Leid, welches den Samoanern fast 20 Jahre lang auferlegt war. Es ist ein grofses Unglück, dafs die unglückseligen Religionszwiste, welche unser Vaterland jahrhundertelang unglücklich gemacht und entkräftet haben, nun von neuem nicht nur in Samoa, sondern leider in allen unseren Kolonien ihr Spiel beginnen. Mag es auch einen politischen Nutzen haben, auf diese Art die Anhänger des einen Bekenntnisses gegen die des andern ausspielen zu können, sei es, um friedlichen Wettbewerb anzuregen, sei es auch in Fällen eines offenen Kampfes, segensreicher wäre die Arbeit der einzelnen Missionen, wenn ihnen zum mindesten getrennte Gebiete zugewiesen würden. Jedenfalls darf man jedoch verlangen, dafs die Missionstätigkeit auch eine deutschnationale ist. Davon sind wir in Samoa noch weit entfernt! Die englische und französische Sprache wird entsprechend den Missionsgesellschaften gelehrt. Die deutsche Sprache und die deutsche Geschichte finden kaum Beachtung. In dieser Beziehung wird es nachgerade Zeit, Wandel zu schaffen. Nachdem die Samoaner deutsch geworden sind, sollte man sie auch deutsch erziehen und deutsch denken lehren, um sie an den Segnungen der deutschen Kultur in der Zukunft teilnehmen zu lassen. sonst ist alle unsere Arbeit auf Samoa nur Halbheit. Es ist hier nicht der Ort, dementsprechende Mafsnahmen zu erörtern und zu empfehlen, nur so viel mag noch hinzugefügt sein, dafs es hier gilt, eine gründliche Operation vorzunehmen, wenn der Zweck erreicht werden soll. — Den Eingeborenen ist es im Grunde ziemlich gleich, welchem Bekenntnis sie anhängen. Sie haben naturgemäfs für die feinen Unterscheidungen im Glauben der Londoner, der Methodisten und der Maristen nicht das geringste Verständnis. Sie haben von Natur Sinn für eine christliche Lebensanschauung, da ihre alten Sitten und Gewohnheiten durchaus auf dem Kommunismus begründet waren. Das erleichterte ihre Bekehrung in hohem Grade. Im übrigen waren sie in Stämme und Sippschaften geteilt, die sich gegenseitig befeindeten, und das nutzten die Missionen aus, eine jede in ihrem Interesse.

Den Einflufs der Missionen erkennt man auf Schritt und Tritt, vor allem äufserlich in der Unzahl von kleinen Kirchen, die sich am Strande, namentlich in Savaii, hinziehen. Die Londoner Mission zählt allein über 200 festgefügte Gemeinden mit ungefähr ebensovielen Kirchen, die beiden anderen wohl mindestens 100 Kirchen, so dafs in Deutsch-Samoa auf 1 Kirche etwa 117 Einwohner kommen. Alle diese Kirchen sind von den Samoanern erbaut worden, insbesondere aus dem Erlös ihrer Kopra, und aufserdem unterhalten

sie jetzt ihre Priester und Geistlichen und geben dafür nicht unbeträchtliche Summen aus. Zudem widmen sie den kirchlichen Übungen viele Zeit, deren Begriff ihnen vollständig fehlt. Eine staatliche Kontrolle und öffentliche Regelung dieser Zustände und insbesondere auch des Schulunterrichts der Missionen ist im Interesse einer richtigen Erziehung des samoanischen Volkes nachgerade durchaus geboten. Ich möchte hier nicht unerwähnt lassen, dafs es das Verdienst von Dr. Reinecke ist, in seinem Buch über Samoa auf diese Zustände freimütig hingewiesen zu haben.

Obendrein bewegt sich heute die Tätigkeit der Missionen in Samoa auf prinzipiell falschen Bahnen. Wenn sie der ihnen von Gott gestellten Aufgabe gerecht werden wollen, ist es ihre Pflicht, die Eingeborenen nicht nur zum Beten, zu kirchlichen Übungen, zum Singen geistlicher Lieder und zum Schulbesuch anzuhalten, sondern auch zur Arbeit. „Bete und arbeite" heifst es in der Schrift, und dem hat die Mission Rechnung zu tragen! Ohne Erziehung zur systematischen Arbeit, der wir von Kindesbeinen an obliegen müssen, ist keine Kulturentwicklung und kein Fortschritt möglich, das gilt draufsen ebensosehr wie hier in unserer hochentwickelten Zivilisation. Im anderen Falle erzieht man Müfsiggänger, und das sind bis jetzt leider der gröfste Teil der Samoaner. Was hat es für einen Nutzen, dafs die Londoner Mission in Leulumoega eine Knabenrealschule begründet hat, in welcher die halbnackten Samoanerjungen Buchstabenrechnung, ins Quadrat und Kubik heben und Quadratwurzeln ausziehen lernen, wenn sie nach der Entlassung aus der Schule der körperlichen Arbeit entwöhnt sind. Auf solchen falschen Bahnen kann ein Naturvolk nicht erzogen werden. Hier gilt es das System zu ändern!

Es wäre ungerecht, wollte man anderseits verkennen, dafs die Missionen auch grofsen Segen gestiftet haben. Sie haben entschieden auf die einst grausamen Sitten des Volkes einen besänftigenden Einflufs ausgeübt. Sie haben Ordnung, Sauberkeit und Reinlichkeit und auch wohl gröfsere Sittsamkeit überall eingeführt. Sie haben hier und da das Volk Handwerke gelehrt, versucht, den Kakaobau einzubürgern, fremde Früchte und Nahrungsmittel eingeführt und dergleichen mehr, aber es ist jetzt in Samoa, wo geordnete Verhältnisse eingetreten sind, an der Zeit, das Arbeitsprogramm der Missionen zu erweitern und auch den praktischen Bedürfnissen des Landes anzupassen, wie es einst die Klöster der ersten Christenheit und des Mittelalters und die Jesuiten in Paraguay in so ausgezeichneter und vorbildlicher Weise verstanden haben.

Der deutsche Einflufs.

Von dem Tage, wo in Mulinuu die deutsche Flagge gehifst wurde und Dr. Solf als erster deutscher Gouverneur mit ruhiger, fester Hand das Geschick der Inseln zu leiten begann, ist Frieden und Ruhe in Samoa eingezogen. Inzwischen haben die Samoaner die Macht und den besten Willen unserer Regierung, sie zu fördern, erkennen gelernt und vollstes Vertrauen zu derselben gewonnen. In kurzer Zeit haben sie — natürlich gegen Entschädigung — sämtliche Gewehre dem Gouverneur ausgeliefert. Sie haben ohne Zwang und sofort sich dazu verstanden, eine Kopfsteuer zu entrichten, die anfänglich 41 000 Mk. betrug und 1903 auf 73 000 Mk. erhöht wurde. Sie haben an den Küsten überall den Zwecken entsprechende Wege hergestellt und halten dieselben tadellos rein. Sie haben die Vorschläge der Selbstverwaltung angenommen, nachdem sie der Gouverneur mit ihnen beraten. Sie haben den Parteihader untereinander begraben und huldigen sämtlich und ohne irgendwelches Widerstreben der deutschen Herrschaft. Diese tatsächlichen Erfolge besagen zur Genüge, dafs es auch den Samoanern ernst zu sein scheint, die Neugestaltung der Dinge dauernd anzuerkennen.

Es ist nun die Aufgabe unserer Verwaltung, schrittweise und bedächtig das Geschick dieses kindlichen und durch die Natur verwöhnten Naturvolkes weiter zu leiten und aus den friedlichen Menschen nun auch wirtschaftlich denkende Bürger zu machen. Dazu bietet die beste Gelegenheit die Bodenkultur und die Erziehung zur Arbeit. Es sind Verordnungen am Platze über Neupflanzungen von Palmen, über Anlage von Kakaogärten, über Anbau von Zuckerrohr, über Anpflanzung von Gummi und Bambusen und aller Arten von Eingeborenenkulturen, die der Ausfuhr dienen.

Schon jetzt sieht man in den Dorfgärten der Eingeborenen vereinzelte Kakaobäume, und einige besonders intelligente Samoaner haben es sogar bereits zu kleineren Anpflanzungen von über $^1/_4$ ha Gröfse gebracht. Vornehmlich zeichnet sich die des Oberhäuptlings von Lealatele durch schöne, etwa 8jährige Kakaobäumchen aus, wie das nebenstehende Bild dartut. Es kommt also jetzt darauf an, die Strebsameren des samoanischen Volkes in geschickter Weise anzuregen, um leuchtende Vorbilder für die grofse Masse des Volkes zu schaffen. Besonders können auch die Eingeborenen zum Wege- und Brückenbau reichlich herangezogen werden, um zum mindesten das Wegenetz in gleicher Weise wiederherzustellen, wie es früher bestand. Diese Andeutungen mögen genügen, kurz zu charakterisieren, wie ich mir die nächste Weiterbildung dieses Volkes denke.

Es wäre ein grofser Triumph der deutschen Kolonisierung, wenn es uns gelänge, das samoanische Volk der modernen Kultur anzupassen und es zu unserem eifrigen Mitarbeiter in Samoa zu machen. Es wäre besonders ein Triumph den Nordamerikanern gegenüber, unter deren Händen die Indianer in den Vereinigten Staaten einem grausamen Geschick verfielen, und unter deren Händen binnen wenigen Jahrzehnten auch die Eingeborenen auf den Sandwich-Inseln, die Stammesbrüder der Samoaner, einem kläglichen Untergang entgegengehen. Das fürchterliche Geschick dieser unglück-



8jährige Kakaopflanzung des samoanischen Häuptlings in Lealatele auf Savaii.

lichen Volksstämme mahnt uns, menschlicher zu verfahren, als die Nordamerikaner es bisher taten. Zum Glück dürfen wir von uns sagen, dafs wohl noch nie ein Volk, das Kolonien in den Tropen begründete, so human und gerecht mit den Eingeborenen verfuhr als das deutsche. Den Samoanern gegenüber ist dieser Grundsatz besonders angebracht, ob es uns aber gelingen wird, dieses Volk in der Brandung der Zivilisation zu erhalten und mit allen Segnungen der modernen Kultur zu beglücken, vermag heute niemand vorauszusehen. Das mufs die Zukunft lehren! Es hängt in erster Linie von den Samoanern selbst ab.

VII.

Die Arbeiterfrage und die Betriebskosten.

Selbst die fruchtbarsten Gefilde sind mehr oder minder wertlos, wenn die Hände fehlen, die Früchte einzuheimsen oder die Felder zu bebauen. Die Arbeiterfrage ist daher in unseren Kolonien eine mindestens ebenso wichtige wie die Kapitalsfrage. In Samoa steht sie obenan, denn die Arbeiterverhältnisse, wie sie eben vorliegen, sind der weiteren Entwicklung durchaus ungünstig. Es fehlt sowohl an Arbeitern, als auch sind die vorhandenen zu teuer für einen rentablen Betrieb. In anderen Kolonien wird kaum die Hälfte und noch weniger Lohn gezahlt und obendrein an geschickte und arbeitslustige Arbeiter. Die hohen Löhne in Samoa erschweren die Konkurrenz unserer Produkte auf dem Weltmarkt, und es drängt daher, hier baldigen Wandel zu schaffen. In erster Linie richten sich hierbei die Augen auf den einheimischen Volksstamm.

Der samoanische Arbeiter.

Der Samoaner ist eine starke und schöne Erscheinung mit Knochen, Muskeln und Fleisch, die sich nach Arbeit sehnen sollten. Aber ebenso kräftig, anständig und ritterlich wie er ist, so arbeitsscheu ist er auch. Zwar übt er seine Kräfte in Sport, Spiel und Tanz, bearbeitet allwöchentlich Freitags seine Felder, fischt im Kanu und geht zur Jagd, aber die systematische Arbeit und der Zweck derselben sind ihm noch völlig unbekannt. Die Natur gab ihm noch keine Gelegenheit, sich zur Arbeit zu erziehen. Eine Verpflichtung, alltäglich regelmäfsig zur Arbeit zu erscheinen, ist ihm durchaus unbequem, er betrachtet vielmehr die Arbeit als ein Spiel, das ihm zeitweise Freude macht und dessen er zeitweise überdrüssig wird. Dementsprechend ist natürlich die Arbeitsleistung des Samoaners auch eine sehr geringe, so dafs sie kaum 1 Mark pro Tag wert ist. Nur im Bäumefällen und Holzschlagen vermag er etwas zu schaffen, hier läfst er seine Körperkraft walten, weil ihm diese Arbeit Spafs macht.

Versteht der Samoaner sich wirklich dazu, seine Arbeitskraft zu verdingen, so beansprucht er obendrein ungewöhnlich hohen Lohn.

Daran ist er nun zwar weniger selbst schuld, als vielmehr die Verhältnisse, die ihn den rechten Wert des Geldes noch nicht lehrten. In Samoa galt bis zur Einführung des deutschen Münzsystems der Dollar neben dem Schilling, und da in allen Kolonien der Wert des Geldes weit geringer ist als in alten Kulturstaaten, so fehlte es in Samoa an kleiner Münze früher vollständig. Der Sixpence war nahezu das kleinste Geldstück. Dementsprechend wurde natürlich auch die Arbeit des Samoaners mit mehreren Sixpences bezahlt. Und da bei dem Andrang der Kakaopflanzer eine starke Nachfrage nach Arbeitskräften war, stieg der Lohn übergebührlich hoch.

Der Samoaner betrachtet die Lohnarbeit weniger als Erwerb, sondern mehr als eine Gefälligkeit und als Zeitvertreib und hält dementsprechend einen Tagelohn von (1/2 Dollar) 2 Mark nebst Verköstigung oder 3 bis 4 Mark ohne Kost als entsprechendes Entgelt. Da die amerikanischen oder deutschen Waren in Apia und auf Samoa ziemlich teuer sind, so vermag man in der Tat mit 2 bis 4 Mark auch kaum halb so viel einzukaufen als bei uns mit der gleichen Summe. So sind also die hohen Lohnpreise in Samoa entstanden, und es wird sehr schwer halten, sie bei den Samoanern herunterzusetzen. Wenn es nicht gelingt, durch bestimmte Maſsnahmen den Samoaner zu veranlassen, dem Verdienst nachzugehen und durch Arbeit Geld zu erwerben, wird er nach wie vor sie nach Möglichkeit zu meiden suchen und seine Arbeitskraft unverwertet lassen. Kulturelle Bedürfnisse oder Wünsche nach einer bequemeren Behausung mit europäischen Stoffen und dergl. kennt der Samoaner nur sehr wenig, ja verschmäht sie vielfach geradezu ostentativ. Daher bedarf er auch nicht des Geldes, um sie sich verschaffen zu können. Nur zur Zahlung der Kopfsteuer und der nicht unbeträchtlichen Kirchenlasten hat er Bargeld nötig, aber dieses liefert ihm die leicht zu gewinnende Kopra. Es ist ein schwierig Ding, den Samoaner zu einem ständigen und zuverläſslichen Lohnarbeiter zu erziehen, und wenn es überhaupt gelingt, so wird es viel Zeit und Geduld kosten. Hiermit hat man in der nächsten Zukunft zu rechnen.

Leichter noch dürfte sich vielleicht der Samoaner dazu verstehen, auf seinem eignen Grund und Boden ein selbständiger Pflanzer zu werden, eventuell mit der Verpflichtung, alljährlich der Regierung oder einem Händler eine festgesetzte Masse Produkte abzuliefern, natürlich gegen Bezahlung. Schlägt der Versuch fehl, den Samoaner für die Lohnarbeit zu gewinnen, so ist der letztere Weg nur noch der einzige, ihn kulturell zu heben. Vielleicht führt er am ehesten zum Ziele, und bei einem Anwachsen der Bevölkerung bildet sich dann in späterer Zeit auch eine Klasse von Lohnarbeitern heraus.

Ich stehe keineswegs auf dem Standpunkt jener, die es für angebracht erachten, die Eingeborenen unserer Kolonien sich selbst zu überlassen, und es dem freien Ermessen derselben anheimgeben, sich weiter zu entwickeln oder auf ihrer niederen Kulturstufe zu verharren. Ich halte es vielmehr für unsere heilige Pflicht, die Eingeborenen unserer Kolonien zu erziehen und zu heben und zwar nicht nur kirchlich, sondern auch wirtschaftlich und politisch. Das ist unsere Pflicht in ihrem und in unserem eignen Interesse. Vernachlässigen wir dieselbe, oder sind wir dieser Pflichterfüllung nicht gewachsen, dann sind wir auch nicht geeignet, zu kolonisieren, und sollten dieser verantwortlichen Arbeit fernbleiben.

Es gibt nun erwiesenermafsen und seit Menschengedenken kein Mittel, das ein Volk besser zu erziehen imstande ist als die Arbeit, nicht die launenhafte, sondern die ernste, systematische. Dieses beste Kulturförderungsmittel ist daher auch bei den Samoanern einzuführen. Ich habe mich darüber an einem anderen Orte in einem Aufsatz „Die Beamten- und Arbeiterfrage in unseren Kolonien“ (Deutscher Kulturpionier 1901, Nr. 3) eingehend ausgesprochen und möchte meine Auffassung in dieser wichtigen Frage durch einige Auszüge dieses Aufsatzes hier klarstellen. Es heifst darin:

„In früheren Zeiten und auch jetzt noch bei Völkern, die nicht auf der Höhe unserer Kultur stehen, wurde die Kultur und der Fortschritt der Entwicklung bedingt durch ein persönliches Abhängigkeitsverhältnis des Arbeiters vom Arbeitgeber oder besser vom Besitzenden, sei es durch das der Sklaverei, der Hörigkeit, der Leibeigenschaft oder das der Frondienste. Alle vier sind Systeme der Kulturentwicklung und **als solche** keineswegs als grausam anzusprechen. Grausam und damit auch kulturfeindlich wurden diese Systeme nur, wenn sie mifsbraucht wurden. Und da das leider häufiger der Fall war, so übersah man ihre innere Bedeutung und damit auch den Grad ihrer zeitlichen Unentbehrlichkeit (z. B. bei Kriegsgefangenen) und tat sie in Verruf. Ein kultiviertes Volk kann solche Institutionen heute entbehren, keineswegs jedoch andere Zwangsverhältnisse, die von dem einen oder anderen nicht minder hart und drückend empfunden wurden, wie einst die Hörigkeitsverhältnisse und Frondienste von den davon Betroffenen. Aber die modernen Zwangsverhältnisse tragen heute einen unverfänglicheren Namen und haben einen anderen Ursprung. Wir bezeichnen sie als **Pflichten**, wie Militärpflicht, Steuerpflicht, Schulpflicht, Dienstpflicht (Innehaltung der Arbeitsstunden), gesellschaftliche Pflicht u. dergl. Dafs alle diese modernen Pflichten gern getragen werden, wird niemand behaupten wollen, sie beengen die persönliche Freiheit; sie sind aber unent-

behrlich, und daher fügt sich der Bürger in seinem Pflichtbewufstsein. Es sind Bürger- und Kulturpflichten.

Gegenüber dieser stetigen Zunahme von Pflichten der weifsen Rasse führt nun der männliche Eingeborene in unseren Kolonien ein gottbegnadetes und paradiesisches Leben, und zwar alle Männer, wenn die Last der Haussklaverei aufgehoben ist.

Es liegt auf der Hand, dafs das reiche Mafs von Pflichten und Arbeit des weifsen Pflanzers oder Beamten in den Kolonien auf der einen Seite und eine arbeits- und pflichtlose Freiheit des Negers auf der anderen Seite in grellem Widerspruch zueinander stehen. Derselbe mufs zu ernsten Betrachtungen anregen, schon aus rein menschlichen Gründen, insbesondere aber auch, wenn man die Entwicklung unserer Kolonien als den Zweck ihrer Erwerbung anzusehen gesonnen ist. Dazu haben wir doch schwerlich unsere Kolonien in Besitz genommen, um dem Eingeborenen ein freies, bequemes Schlaraffenleben zu gewährleisten, ihm die Annehmlichkeiten des Kulturlebens zu präsentieren, ihn vor Seuchen zu schützen, ihn in Hungersnot zu ernähren, ihn ohne Gegenleistung zu regieren, den Frieden im Lande aufrechtzuerhalten, während wir uns in Arbeit plagen, durch Fieber unsere Körperkraft untergraben und Leben und Gesundheit aufs Spiel setzen!

Ich meine, es ist daher an der Zeit, ernstlich zu erwägen, welche Gegenleistung der Eingeborene uns zu machen hat für alles das, was wir ihm bringen. Und dabei wäre das, was wir am meisten für die Entwicklung unserer Kolonien, insbesondere unserer Pflanzungen, benötigen, billige und sichere Arbeitsleistung, in erster Linie zu berücksichtigen und umsomehr, als die Arbeitsleistung auch ein erzieherisches Moment in sich birgt, den Schwarzen im Laufe der Zeit zum Nachdenken anregt und mit der Kultur in innigere Berührung bringt.

Ich würde auch keinerlei Bedenken tragen, wenn die Regierung Bestimmungen über die Höhe der Lohnsätze erliefse. Die Löhne, welche eben in Kamerun gezahlt werden, sind immer noch viel zu hoch, als dafs die Pflanzungen daselbst konkurrieren könnten mit den gleichen in Java, Sumatra, Venezuela, Ecuador usw. Vielleicht wird man es mit Entrüstung zurückweisen, wenn ich derartige Mafsnahmen absichtlich hier empfehle. Ich möchte jedoch dem gegenüberstellen, dafs bei uns inmitten der Kultur gleichfalls mehrfache Lohnbestimmungen vorliegen, an denen niemand Anstofs nimmt, aufser vielleicht der, welcher denselben unterworfen ist, z. B. die Dienstmannstaxe, die Taxe der Droschkenkutscher, die gerichtlichen Zeugengebühren und dergleichen mehr! Prinzipielle Bedenken gegen

eine amtliche Feststellung des Lohnes können daher nicht vorliegen; ob sie einzuführen ist, kann daher ausschliefslich den praktischen Bedürfnissen und Erwägungen überlassen bleiben.

Auf mich hat es stets einen sehr beklemmenden Eindruck gemacht, wenn ein Schwarzer bei seiner langsamen, oft recht unbeholfenen Arbeit, bei seiner vollständigen Bedürfnislosigkeit aufser Unterkunft, Verpflegung, freier ärztlicher Behandlung, alltäglich 50 bis 75 Pf., ja sogar 1 Mark und mehr Tagelohn erhielt, während bei uns der Tagelöhner auf dem Lande sich noch vor wenigen Jahren im Osten mit 1 Mark bis 1 Mark 25 Pf. begnügen mufste und davon sich selbst und seine Familie ernähren, kleiden und mit allem, was zum Leben nötig war, versehen mufste. Dazu steht der Lohn des Negers in einem die Entrüstung geradezu herausfordernden Verhältnis!

Würde der Schwarze auf derselben Kulturstufe stehen wie wir, so würde niemand etwas darin finden, ihm dieselben Pflichten aufzuerlegen, die wir tragen müssen. Es hat ja auch niemanden befremdet, dafs man, als Preufsen oder Deutschland Länder sich einverleibten, deren Bewohner zu allen Lasten und Pflichten heranzog. Da nun aber der Schwarze auf einer sehr viel tiefern Stufe steht, und wenn auch mit kindlicher Auffassung begabt, jedoch nicht geradezu als schwaches, hilfloses Kind zu betrachten ist, so soll er mit seinen gesunden und kräftigen Armen und Beinen frei ausgehen? Das wäre falsche Humanität und noch viel falschere Politik!

Es ist hier nicht der Ort, auf die Einzelmafsnahmen einzugehen, welche in humaner und gerechter Weise Wandel schaffen können. Das wird auch nicht generell, sondern nur von Kolonie zu Kolonie und von Stamm zu Stamm möglich sein. Jedenfalls aber liegt für uns das Recht und die Verpflichtung vor, die Eingeborenen unserer Kolonien zu stärkerer Beteiligung an unseren Kulturarbeiten heranzuziehen und ihnen Pflichten aufzuerlegen, welche sie zur Arbeit führen. Ohne die Auferlegung von Pflichten werden wir die Schwarzen auch nie erziehen und kultivieren können. Von allen Pflichten ist aber die der Arbeit die wirkungsvollste von jeher gewesen. Sie erzieht den Menschen, sie erzieht die Völker. Sie hat den heutigen Kulturzustand begründet. **Ohne Arbeitspflicht ist eine Entwicklung der Kultur und der Kulturgeschichte nicht möglich!**"

Die melanesischen Arbeiter.

Als im Jahre 1865 seitens des Hauses Godeffroy die erste Pflanzung in Mulifanua und 1867 die zweite, die Vailele-Pflanzung, begründet waren, beabsichtigte man zunächst eine Reihe von Jahren

Baumwolle zu bauen und zwischen derselben Kokospalmen einzupflanzen. Dieser Plan wurde durchgeführt, erforderte jedoch eine grofse Anzahl Arbeitskräfte, die in Samoa nicht zu erlangen waren. Infolgedessen mufsten fremde Arbeiter eingeführt werden, und so wird es auch heute noch auf den Pflanzungen der D. H. u. Pl. G. gehalten. Die kleine Schrift „Ländereien und Pflanzungen der Deutschen Handels- und Plantagen-Gesellschaft der Südsee-Inseln zu Hamburg in Samoa“ vom April 1888 gibt darüber nachfolgende sehr lehrreiche Auskunft:

„Die Arbeiter auf den Pflanzungen stammen von verschiedenen Inseln der Südsee und zwar hauptsächlich aus der Gilbertgruppe, den Gruppen der Neuhebriden und Salomoninseln und aus dem Bismarckarchipel. Dieselben werden auf drei Jahre angeworben und, falls nach Ablauf der Kontraktzeit keine Verlängerung vereinbart wird, dann in ihre Heimat zurückbefördert. Die Kosten derselben, nämlich Lohn, Wohnung, Beköstigung, Krankenpflege, Arzt und Hospital und jährlicher Verrechnungsanteil an Anwerbe- und Passagekosten, beliefen sich in 1886 durchschnittlich auf 280 Mk. für jeden Kopf ohne Berücksichtigung des auf den Pflanzungen selbst gezogenen Proviants.

In 1882 betrugen die Kosten nur 220 Mk. jährlich pro Kopf und sind seither auf die jetzige Höhe durch die Schwierigkeiten gestiegen, welche infolge der rücksichtslosen Konkurrenz seitens der australischen Kolonie Queensland auf den Anwerbungsgebieten entstanden. Seit dem letzten Jahre hat sich durch den Wegfall der Anwerbungen seitens Queensland und durch die von Deutschland über den Bismarckarchipel und den nördlichen Teil der Salomoninseln übernommene Schutzherrschaft, infolgedessen dort nur noch für deutsche Pflanzungen Arbeiter angeworben werden dürfen, eine Umwandlung der Verhältnisse vollzogen, welche die Arbeiteranwerbungen in günstiger Weise für die Gesellschaft umgestalteten. Während die letztere von 1883 bis 1886 sich nur mit der gröfsten Schwierigkeit die zur Bewirtschaftung ihrer Pflanzungen nötigen Arbeiter verschaffen konnte und die für den Betrieb der Anwerbeschiffe beanspruchten gröfseren Aufwendungen an Zeit und Kapital die Kosten der Anwerbung jährlich höher stellten, ist seither ein Überflufs an Arbeitern eingetreten, so dafs die infolgedessen billigeren Anwerbungskosten in diesem oder dem nächsten Jahre für die Pflanzungen wieder eine bedeutende Reduktion der jährlichen Gesamtarbeiterkosten herbeiführen werden. Die Gesellschaft ist durch diese günstige Gestaltung der Arbeiterverhältnisse in die Lage gekommen, eine regelmäfsige Deckung ihres Arbeiterbedarfs einzurichten, welches von hervorragender Wichtigkeit für die Pflanzungen

ist. Auch die fortdauernde Arbeiterrekrutierung auf dem Archipel der Neuhebriden ist für die Gesellschaft vertragsmäfsig gesichert, und kann die Arbeiterfrage damit als gelöst betrachtet werden, selbst wenn England innerhalb seiner Interessensphäre, nämlich auf den südlichen Inseln der Salomongruppe und auf den Gilbertinseln, die Arbeiteranwerbung für deutsche Pflanzungen verbieten sollte.

Die Arbeiterleistungen, d. h. die Arbeiten, welche ein Arbeiter erfahrungsgemäfs verrichten kann, sind folgende:

Ein Arbeiter bearbeitet oder besorgt im Durchschnitt jährlich $3^1/_2$ bis 4 Acres volltragende Baumwolle oder 10 bis 15 Acres teilweise oder ganz tragende Kokospalmen, einschliefslich der Koprabereitung, oder 20 bis 30 Acres Weideland, Bananen oder Proviantfelder, oder 2 Acres Neukultur, oder 1 bis $1^1/_2$ Acre (etwa 40 bis 60 ar) Kaffee, oder das Hüten von 50 Stück Rindvieh.

Auf dieser Grundlage erfolgt die jährliche Feststellung der Arbeiteretats.

Es mag an dieser Stelle noch darauf hingewiesen werden, wie wenig Arbeiter verhältnismäfsig eine Kokospalmenpflanzung beansprucht. Das Gesamtpflanzungsareal am Ende 1886 betrug z. B., wie vorstehend erwähnt, 7285 Acres, wovon nur etwa 3000 Acres mit Palmen und Baumwolle im Zustande ganzer oder teilweiser Tragfähigkeit waren; der dafür scharf berechnete Arbeiterstand jenes Jahres war 965 Köpfe, während 800 bis 825 Köpfe reichlich für die Bewirtschaftung eines gleichen Areals von 7285 Acres tragender Palmen einschliefslich Koprabereitung und Besorgung der Viehzucht genügen würde.“ So weit der Auszug!

Dank der guten Löhnung und erzieherischen Behandlung, welche die D. H. u. Pl. G. den eingeführten Arbeitern angedeihen liefs, sind dieselben jahrzehntelang stets gern und in genügender Anzahl nach Samoa gegangen. Sie werden zur Zeit in guten, reinlichen, luftigen, hoch auf Steinpfeilern erbauten und gesunden Arbeiterhäusern, wie sie unser Bild auf Seite 119 vorführt, zu je 15 bis 20 Mann untergebracht, erhalten reichlich Proviant, der auf der Pflanzung wächst und ihnen zusagt, und werden nach Ablauf ihres eingegangenen Kontraktes mit ihrem Verdienst pflichtgemäfs nach ihrer Heimat zurückbefördert. Ein von der D. H. u. Pl. G. dauernd angestellter Arzt, der über ein einfaches, jedoch genügend eingerichtetes Lazarett in Apia verfügt, überwacht den Gesundheitszustand dieser Arbeiter, und man mufs allen Einrichtungen der Gesellschaft für ihre Arbeiter volle Anerkennung zollen. Die regelmäfsige Wiederkehr der Arbeiter und der bis dahin stets genügende Andrang derselben zur Anwerbung auf den immerhin von Samoa recht weit entfernten Heimatinseln, die von Samoa nur mit Segelschiffen befahren werden,

bestätigt das Vertrauen zum Arbeitgeber und besagt mehr als alle Schilderungen der Mafsnahmen der D. H. u. Pl. G.

Leider sind die Verhältnisse für die Zukunft ein wenig unsicherer geworden. Wenngleich sich auch die D. H. u. Pl. G. ein Arbeiter-Anwerbungsprivileg auf dem Bismarckarchipel gewahrt hat, so wird doch die Anwerbung auf den seit 1900 englisch gewordenen Salomonsinseln immer schwieriger. Es lautet zwar der Artikel IV des deutsch-englischen Abkommens vom 14. November 1899: „Die zur Zeit zwischen Deutschland und Grofsbritannien bestehende Übereinkunft, betreffend das Recht Deutschlands, auf den Grofsbritannien gehörenden Salomonsinseln Arbeiter frei anzuwerben, wird auch auf



Arbeiterhäuser in Vailele.

die im Artikel II bezeichneten deutschen Salomonsinseln, die an Grofsbritannien fallen sollen, ausgedehnt", aber in der Praxis gestaltet sich solch ein Recht doch sehr oft wirkungslos. Die englischen Kolonien haben die Arbeiter der Salomonsinseln für sich selbst sehr nötig und werden zunächst natürlich ihren eigenen Bedarf decken und den Deutschen nur zugestehen, was übrigbleibt. So liegen in der Tat heute die Verhältnisse, und die D. H. u. Pl. G. mufs auf andere Inseln auf die Arbeitersuche gehen. Dabei kommt sie nun in die Interessensphäre der Neuguinea-Gesellschaft, welche einer Arbeiter-Anwerbungskonkurrenz keineswegs freundlich gegenübersteht.

Wie sich diese Verhältnisse in der nächsten Zeit entwickeln werden, und ob es der D. H. u. Pl. G. wirklich und leicht gelingen wird, die Arbeitersorge abzuwenden, ist nicht vorauszusagen. Diese Sorge liegt tatsächlich bereits vor. Wie wir im Abschnitt III ersahen, herrscht bereits Arbeitermangel auf den Pflanzungen der Gesellschaft, unter dem insbesondere die Palmbestände bereits angefangen haben Not zu leiden. Bei meiner Ankunft in Apia ging ein Arbeitertransport auf einem Segelschiff der D. H. u. Pl. G. nach seiner Heimat zurück, und man wufste nicht, ob und wo Ersatz neu angeworben werden konnte. Die Pflanzungen waren bei meinem Dortsein nur auf das Allernotwendigste mit Arbeitern versehen und bedurften dringend einer baldigen frischen Zufuhr.

Diese melanesischen Arbeiter sind keineswegs geschickte und sehr kräftige Leute. Es sind Männer, Frauen, Mädchen und Jungen. Für die einfache Arbeit in den Palmpflanzungen, für die Nufsernte und Kopraherstellung mögen sie zwar genügen, aber für den Kakaobau, der weit mehr Sorgfalt und Verständnis erfordert, erscheinen sie mir in der Hauptsache ungeeignet. Hier kann eine ungeschickte Hand zu leicht und zu vielen Schaden anrichten, und hier bedarf es intelligenter Arbeitskräfte, wie die Chineseneinfuhr sie gebracht hat.

Aber auch selbst wenn die Kakaopflanzer auf Upolu und Savaii mit den Melanesiern arbeiten wollten, es fehlen ihnen die Mittel und Wege und die Beziehungen, sie von jenen Inseln zu erhalten. Dazu bedarf es Segelschiffe und namentlich auch solcher Kapitäne, welche die Verhältnisse jener Inseln kennen und sich auf die Anwerbung verstehen. Aufserdem bedarf es des Vertrauens seitens jener Inselbewohner, und das will erst im Laufe der Jahre erworben werden. Jene Melanesier werden daher vorläufig ein Monopol der D. H. u. Pl. G. verbleiben und auf ihren Kokospalmpflanzungen die beste Verwendung finden.

Während meiner Anwesenheit auf Samoa waren auf den Pflanzungen der D. H. u. Pl. G. nicht viel mehr als 500 schwarze Arbeiter tätig, nachdem ein Ende März abfahrendes Segelschiff etwa 200 in ihre Heimat entführte. Die vorhin angezogene Schrift gibt die Kosten des Arbeiters, nämlich: Lohn, Wohnung, Beköstigung, Krankenpflege, Arzt, Hospital und jährlicher Verrechnungsanteil an Anwerbe- und Passagekosten, für 1882 auf 220 Mk. und für 1886 auf 280 Mk. an, jedoch **ohne** Berücksichtigung des auf den Pflanzungen selbstgezogenen Proviants. Rechnet man diesen letzteren hinzu, so erhöht sich diese Summe immerhin nicht unerheblich, denn der selbstgezogene Proviant erfordert zum mindesten Arbeitskosten. Das war vor etwa 20 Jahren. 1903 wurden mir die Gesamtunkosten pro Kopf und Jahr bereits auf 400 Mk. angegeben, und diese Summe dürfte eher

zu niedrig als zu hoch beziffert sein. Hiernach beträgt der Tagelohn bei 300 Arbeitstagen — ich rechne rund 65 Feier- und Krankentage — 1,33 Mk., das ist für die geringwertige Arbeit jener Schwarzen sehr hoch. Es stellt einen jährlichen Arbeiteretat von rund 250 000 Mk. einschliefslich der Naturalien usw. dar. Dabei sind jedoch die Pflanzungen zu knapp mit Arbeitskräften bestellt. Der Palmbestand von 2800 ha erfordert einschliefslich der Bereitung und Verschiffung der Kopra wenigstens 700 Arbeiter bei einem rationellen Betrieb, oder auf 4 ha mindestens einen Mann, während 1903 ein Arbeiter $5^1/_3$ ha zu bewältigen hatte. Die Arbeitsunkosten auf 1 ha Palmland stellen sich daher zur Zeit bei einem regelrechten Betrieb auf 100 Mk.

Die chinesischen Arbeiter.

Aus den vorherigen Darlegungen wird man entnommen haben, dafs Samoa neuer zahlreicher und auch billiger Arbeitskräfte bedurfte, wenn weitere Flächen der Kultur und insbesondere dem Kakaobau unterworfen werden sollten. Alles drängte dem Kakaobau zu, fast jedes Schiff, welches im Hafen von Apia einlief, brachte seit 1902 neue Ansiedler, aber es fehlte an Arbeitern. In der Voraussicht dessen hatte der Gouverneur Dr. Solf bereits 1902, von seinem Heimatsurlaub nach Samoa zurückkehrend, Arbeiternachfrage in Niederländisch-Indien und China gehalten. Er überliefs jedoch die Anwerbung von Chinesen der Deutschen Samoa-Gesellschaft, welche bereits Mitte 1902 einen Antrag zwecks Einführung von Chinesen gestellt hatte. Der Deutschen Samoa-Gesellschaft gebührt daher das Verdienst, den ersten Chinesentransport nach Samoa vermittelt zu haben. Da über die Stellung des Herrn Gouverneurs zu dieser Frage einmal Zweifel auftauchten, möchte ich hier nach dem Text der Samoanischen Zeitung vom 8. August 1903 die Erklärungen wiedergeben, welche Herr Dr. Solf am 4. August 1903 in der Versammlung der Interessenten zu Samoa abgab. Sie lauten:

„Die Deutsche Samoa-Gesellschaft hatte vor Jahresfrist den Antrag gestellt, ihr die Erlaubnis zur Einführung chinesischer Landarbeiter nach Samoa für die von ihr zu gründenden Plantagen zu gewähren. Der Gesellschaft war bekannt, dafs für das Schutzgebiet von Samoa die Einwanderung von Chinesen damals durch Gesetz verboten war. Mit Rücksicht indessen auf den Arbeitermangel in Samoa und in Anerkennung des Bedürfnisses nach besserer und billigerer Arbeit, als solche von den Samoanern erfahrungsgemäfs geleistet wurde, hatte ich mich über die Bedenken, die gegen die Einführung von Chinesen nach Samoa geltend gemacht wurden, hinweggesetzt und beschlossen, das Einfuhrverbot dahin abzuändern,

dafs dem Gouverneur freistehen sollte, unter gewissen Bedingungen die Einführung chinesischer Arbeiter in beschränkter Anzahl und für beschränkte Zeit von Fall zu Fall zu gestatten. Von dieser Klausel ist der Deutschen Samoa-Gesellschaft gegenüber zum ersten Male Gebrauch gemacht worden. Die Gesellschaft hat die Erlaubnis erhalten, für die Bearbeitung ihrer Pflanzungen eine bestimmte Anzahl Kulis aus China nach Samoa einzuführen. Ein von der Gesellschaft aufgestellter Kostenanschlag hatte indessen ergeben, dafs bei der Einführung von 100 Kulis, mehr glaubte die Gesellschaft für den Anfang nicht zu benötigen, die Kosten für den Arbeiter zu hoch kommen würden. Ich bin der Gesellschaft auch in dieser Schwierigkeit entgegengekommen und habe ihr zur Verbilligung ihrer Spesen gestattet, auch für andere Pflanzungsinteressenten bis 400 Kulis einzuführen. Diese Lösung war der Gesellschaft willkommen, sie hatte aber das Bedenken, dafs aus der direkten Abgabe der über den eigenen Bedarf eingeführten Kulis an Dritte ihr Weiterungen erwachsen würden. Auch über dieses Bedenken habe ich der Gesellschaft hinweggeholfen, indem ich ihr zusagte, die Verhandlungen mit den übrigen weifsen Ansiedlern und die Verteilung der Kulis auf Rechnung der Gesellschaft von Gouvernements wegen vornehmen zu lassen. Der Gouverneur fuhr fort, dafs das Gouvernement seinen Verpflichtungen in vollem Umfange nachgekommen sei. Die vom Reichstag bewilligten 85 000 Mk. hätten an sich mit der Chineseneinfuhr seitens der Deutschen Samoa-Gesellschaft nichts zu tun. Er setzte indessen als bekannt voraus, dafs das Gouvernement seit Wochen sich bereit erklärt habe, die kleinen und mittleren Pflanzer bei der Bezahlung der Transportkosten für die Chinesen aus diesem Fonds zu unterstützen. Einige Pflanzer hätten auch schon diesbezügliche Zusagen erhalten. Dann ging Dr. Solf auf den Hauptpunkt des Tages über, nämlich auf die Beziehungen zwischen der Deutschen Samoa-Gesellschaft und den Chinesenabnehmern, und beleuchtete die Frage, was einerseits die Deutsche Samoa-Gesellschaft, anderseits die Arbeiterabnehmer für Verpflichtungen übernommen hätten. Es unterliege für ihn keinem Zweifel, dafs, nachdem die Deutsche Samoa-Gesellschaft ihrer Verpflichtung nachgekommen sei, d. h. die Chinesen geliefert und Rechnung vorgelegt habe, nunmehr auch die Abnehmer ihrer Verpflichtung nachkommen und der Deutschen Samoa-Gesellschaft ihre Auslagen plus der stipulierten Kommissionsgebühr von 15 pCt. zahlen müfsten. Er entnehme der zustimmenden Haltung der Anwesenden, dafs prinzipiell die Verpflichtung zur Zahlung von Auslagen und Kommission als zu Recht bestehend angenommen würde.“

Es ist hier nicht mehr der Ort, darüber zu streiten, ob gerade Chinesen wünschenswert in Samoa sind. Die Nachteile und Vorteile, welche ihre Einführung im Gefolge hat, sind vielerorts und erschöpfend behandelt. Für uns liegt die Tatsache vor, dafs 1902/03 anderswo als in China leicht und billig Arbeiter nicht zu erlangen waren, dafs am 28. April 1903 ein Dampfer mit chinesischen Arbeitern im Hafen von Apia einlief, von denen 279 nach sorgfältiger ärztlicher Untersuchung seitens des Herrn Dr. Funk in Gegenwart des Herrn Gouverneurs gelandet und auf die Pflanzungen mit dreijährigem Kontrakt verteilt wurden. Es ist jetzt die Aufgabe in Samoa, diese chinesischen Arbeiter sorgsamst zu beobachten und zu überwachen, ihre Leistungen zu prüfen und später dafür zu sorgen, dafs sie sich auf den Inseln nicht häuslich einrichten, sondern nach Ablauf des Kontraktes nach China zurückkehren. Eine chinesische Einwanderung nach Samoa und ein beständiges Sefshaftwerden der gelben Rasse auf unsern schönen Inseln wird weder den Inseln noch uns zum Segen gereichen, wie die Erfahrungen in Honolulu und St. Francisco bereits zur Genüge gelehrt haben. Bewähren sich jedoch die Chinesen als sogenannte Wanderarbeiter in Samoa, dann mögen diesen 279 weitere Transporte folgen, denn der erste ist in der Arbeiternot auf Samoa, wenn es sich bald weiter entwickeln soll, nur ein Tropfen auf dem heifsen Stein.

Wenn sich diese chinesischen Arbeiter bewähren, wie es den Anschein hat, dann ist jedoch dafür Sorge zu tragen, dafs die nachfolgenden Transporte weniger teuer werden als der erste. Der Dampfer, welcher diese ersten 279 brachte, war nur zu etwa zwei Drittel ausgenutzt und ging obendrein ohne Rückfracht heim. Infolgedessen wurden die Transportkosten ungebührlich hoch. Des ferneren sind auch die Anwerbungs- und Nebenkosten (einschliefslich des Arbeiterkommissars) sehr teuer. Die Samoanische Zeitung vom 8. August 1903 bringt darüber nachfolgende authentische Rechnungsaufstellung, welche allgemeines Interesse beanspruchen dürfte:

1.	Gehalt des Agenten	3 450,—	mexikan. Doll.
2.	Für dessen Reise nach China, Geschäftsreisen daselbst und Rückreise . .	5 773,71	„ „
3.	Kommission des Agenten (15 Doll. pro Kopf)	2 580,—	„ „
4.	Charterkosten des Dampfers	22 605,80	„ „
5.	Verpflegungskosten in China (10 Doll. pro Kopf)	2 810,—	„ „
	Seite	37 219,51	mexikan. Doll.

	Übertrag	37 219,51	mexikan.	Doll.
6.	Abgaben an Mandarine	2 144,—	„	„
7.	Verpflegung von China nach Samoa	2 980,—	„	„
8.	Engagementskosten (10 Doll. pro Kopf)	2 810,—	„	„
9.	Medikamente, Desinfektionsmittel	144,60	„	„
10.	Engagement der Aufseher (300 Doll. pro Kopf)	2 100,—	„	„
11.	Ausrüstung (5 Doll. pro Kopf)	1 405,—	„	„
12.	Differenz wegen Teuerung	2 810,—	„	„
13.	Abgeschriebener Vorschufs (pro Kopf 20 Doll.)	5 620,—	„	„
14.	Vorschüsse an Kulis	9 835,—	„	„
15.	„ „ Aufseher	779,—	„	„
	zusammen	67 817,11	mexikan.	Doll.
	à 1,64 Mk. =	111 334	Mk.	86 Pf.

Dazu:

16.	Seeversicherung, Transaktionen, Generalunkosten (Berlin)	6 425	Mk.	—	Pf.
17.	Charterspesen, Hongkong (Rückreise) etwa	1 000	„	—	„
18.	Rücktransport 1906	45 000	„	—	„
19.	Kohlen, Leichter usw., Unkosten in Apia	9 403	„	43	„
20.	15 pCt. Kommission	25 974	„	49	„
	für 279 Chinesen Gesamtsumme	199 137	Mk.	78	Pf.

Demnach entfallen Unkosten auf 1 Chinesen 714 Mk., das macht bei einem dreijährigen Kontrakt pro Jahr 238 Mk. Hierzu kommt der Monatslohn von 10 Mk. oder 120 Mk. pro Jahr, ferner Unterkunft, Kücheneinrichtung, Beköstigung, freie ärztliche Behandlung usw., was alles pro Tag im Mittel mindestens noch mit 50 Pf. und pro Jahr mit mindestens 185 Mk. anzusetzen ist. Die Jahresunkosten pro Chinese belaufen sich also auf mindestens 543 Mk. Da die Chinesen an sieben chinesischen Feiertagen und an den christlichen Sonn- und Festtagen nicht arbeiten, so werden sie einschliefslich Krankentage wohl nicht mehr als 290 Arbeitstage innehalten und somit pro Tag auf mindestens 1 Mk. 87 Pf. zu stehen kommen. Das ist sehr hoch! Aber es ist bestimmt darauf zu rechnen, dafs die zukünftigen Chinesentransporte sich erheblich billiger gestalten werden, namentlich wenn man sie so einrichtet, dafs der Dampfer, welcher Chinesen bringt, einen Transport solcher, die ihren dreijährigen Kontrakt bereits erfüllt haben, zurücknimmt.

Die 279 Arbeiter, welche der Dampfer am 28. April brachte, waren schnell vergriffen. 60 nahm die Samoa-Gesellschaft für sich, 40 die englische Upolu-Gesellschaft, 20 die D. H. u. Pl. G., je 16

die Regierung, der Pflanzer Herr Hugo Schmidt und Herr Kunst auf Vailima. Der Rest verteilte sich auf die kleineren Pflanzungen und auf die Bürger Apias, doch so, dafs auf je eine Pflanzung nicht unter drei Chinesen abgegeben wurden.

Man hat behauptet, dafs der chinesische Arbeiter gewohnt sei, nur in gröfserer Kolonne zusammen zu leben und zusammen zu arbeiten, und dafs er es auch nicht vertrüge, wenn der weifse Pflanzer ihm vorarbeitet und mit Hand an die Arbeit legt. Er würde unter diesen Umständen den Respekt vor seinem Herrn verlieren. Wieviel an dieser Behauptung in Samoa sich bewahrheiten wird, wird sich zeigen. Ich bin der Ansicht, dafs der chinesische Arbeiter, der an sich willig und gutmütig ist, sich leicht den samoanischen Verhältnissen anpassen und auch zu drei oder fünf dem kleinen Pflanzer gern dienen wird, wenn dieser es versteht, ihn richtig zu behandeln. Auf Upolu liegen die kleinen Pflanzungen so dicht nebeneinander, dafs die Chinesen jederzeit leicht miteinander verkehren können, und somit ihren gewohnten Abendunterhaltungen kein erheblicher Abbruch getan wird. In der Tat ist mir bis jetzt, nachdem die Chinesen bereits ein halbes Jahr dort sind, noch nichts darüber bekannt geworden, dafs ihnen die Trennung in kleine Scharen mifsfällt. Wo Widerspruch oder Auflehnung ihrerseits stattgefunden hat, gab wohl stets eine unsichere oder ungerechte Behandlung die Veranlassung dazu. Bei dem so verschiedenartigen Material der Kakaopflanzer und bei ihrer Unkenntnis der chinesischen Sprache und Gewohnheiten wäre es geradezu ein Wunder zu nennen, wenn beide Parteien, Arbeitgeber wie Arbeitnehmer, sich ohne Mifsklänge sofort verstanden hätten.

Im Falle, dafs sich die chinesischen Arbeiter bewähren, wie es bis jetzt den Anschein hat, und im Falle, dafs ihnen Samoa als Arbeitsplatz zusagt, und somit neue Arbeitertransporte aus China erhältlich sind, fragt es sich, wie grofs ist der Bedarf an Arbeitern?

Die Arbeiternot.

Die Chinesen kommen nur für die Kakaopflanzungen oder ähnliche, welche besonderes Geschick und viele Sorgfalt erfordern, in Frage. Zu schweren Arbeiten sind sie weniger geeignet und obendrein für andere, z. B. in den Palmpflanzungen, vorläufig noch zu teuer. Es hat nun in Samoa noch nicht ermittelt werden können, wieviel Arbeitskräfte zum Betrieb einer fertigen Kakaopflanzung erforderlich sind. Bei Anlage einer solchen kann man nach Belieben Leute anstellen. Sind jedoch, sagen wir, 20 ha fertig bepflanzt, so erfordert ihre regelrechte Wartung und Pflege, das Beschneiden, die Ernte und ihre Verarbeitung, die Bekämpfung der Pflanzenkrank-

heiten und Schädlinge jahraus jahrein eine bestimmte Anzahl Arbeiter. In St. Thomé und in dem sehr regenreichen Kamerun rechnet man, dafs 1 ha Kakaoland einen erwachsenen Arbeiter benötigt. In Samoa, das in einem jeden Jahre eine lange intensive Trockenzeit hat, in der man des Unkrauts bald Herr wird, kann man mit weniger Arbeit in den Pflanzungen auskommen. Und wenn obendrein die Ernte in genossenschaftlichen Gär- und Trockenräumen verarbeitet wird, so genügt daselbst vermutlich auf 2 bis 2½ ha Kakaopflanzung ein Arbeiter. Für eine Pflanzung von 20 ha sind also zum vollen Betriebe acht bis zehn Chinesen erforderlich. Rechnet man dazu den Stall-, Hof-, Küchen- und Hausdienst, so kann man als Minimum zehn Arbeiter für 20 ha ansetzen. Wenn sich also im Laufe von 1904 noch weitere 50 Ansiedler zu den jetzt bereits vorhandenen gesellen und ein jeder eine Anpflanzung von nur 20 ha = 50 Acres Kakao ins Auge fafst, so würden 1904 insgesamt mindestens 1000 chinesische Arbeiter erforderlich sein. Dazu kommen diejenigen, welche auf den Pflanzungen der Gesellschaften arbeiten. Man gibt sich in Samoa einem fast leichtsinnigen Optimismus hin über die Anzahl Arbeiter, welche man benötigt, und wird dieses später sehr bereuen. Die 279 Chinesen, welche jetzt tätig sind, reichen bei weitem nicht aus für die Flächen, welche man damit in Angriff genommen hat. Will man obendrein weitere Flächen in Kultur nehmen, so gilt es, zunächst die Arbeiter dafür zu schaffen; ohne solche sind alle Zukunftspläne einer schnellen und glänzenden Entwicklung Samoas eitel.

300 Pflanzungen, wie wir sie früher andeuteten, zu je 20 ha Kakao erfordern 3000 Kakaoarbeiter, die Pflanzungsgesellschaften, welche bis jetzt in Tätigkeit getreten sind, rund 1000, wenn sie ihr Programm erfüllen wollen. Somit bedarf Samoa zu einer schnellen Entwicklung 4000 Arbeiter. Die Samoaner könnten sie stellen. Unter der Bevölkerung von rund 35 000 Köpfen sind mindestens etwa 18 000 männlich und hiervon wohl 6000 arbeitsfähig. Aber wir werden sehr befriedigt sein müssen, wenn sich von diesen 6000 kräftigen Arbeitern im Laufe der nächsten zehn Jahre auch nur 1000 an eine regelmäfsige Arbeitsleistung gewöhnt haben. Nach meiner Beurteilung des samoanischen Volkes wage ich eine solche Wandlung ihrer Gewohnheiten und Lebensanschauung nicht zu hoffen. Es bleibt also nichts andres übrig, als, den Bedürfnissen der Ansiedler entsprechend, neue Arbeitertransporte ins Auge zu fassen. Ohne sie ist eine umfangreiche Weiterentwicklung unmöglich. Sie zu beschaffen, wird angängig sein, wenn es den Chinesen bei richtiger Behandlung auf Samoa gefällt, und wenn die 279 Chinesen ihre Landsleute in der Heimat für die Wanderarbeit auf Samoa zu interessieren ver-

mögen. Die richtige Behandlung der Chinesen bildet daher mit einen Kernpunkt der Entwicklung Samoas. Arbeiter von anderswo als aus China zu gewinnen, wird wohl sehr schwer halten.

Betriebskosten und Rentabilität.

Wir sahen vorhin, dafs im Kokospalmbau bei regelrechtem Betriebe ein Mann auf 4 ha benötigt wird, und dafs sich somit die Arbeitsunkosten auf den Hektar auf 100 Mk. belaufen. Diesem Aufwand steht eine Ernte, wenn sie gut ausfällt, von $^3/_4$ Tonne auf dem Hektar gegenüber. Bei einem Koprapreise von 250 bis 300 Mk. in Hamburg würde diese Ernte einem Bruttoertrag von 187,50 bis 225 Mk. entsprechen. Dabei ist zu berücksichtigen, dafs der Gewinn nach Abzug der 100 Mk. Arbeitskosten in der Höhe von 87,50 bis 125 Mk. pro Hektar noch vermindert wird durch Fracht- und Lagerspesen, durch die Kosten der Verwaltung, durch die Verzinsungs- und Amortisationsquoten, ehe man die Bodenrente und den eigentlichen Reingewinn erhält.

Die Pflanzungen der D. H. u. Pl. G. stehen nach dem letzten Jahresbericht von 1902 in folgender Weise zu Buche:

7793 Acres (= rund 3160 ha) unter Kultur	2 185 722,61	Mk.
Gebäude und Umzäunungen	129 371,30	„
Lebendes und totes Inventar sowie Produktenbestände	420 456,80	„
	2 735 550,71	Mk.

Hiernach stellt also 1 ha einschliefslich der Mobilien und Immobilien einen Kapitalwert von 866 Mk. dar, der unter Beanspruchung von 5 pCt. 43,30 Mk. Zinsen tragen müfste. Wie hoch sich die Verzinsung der 866 Mk. in Wirklichkeit 1902 gestaltete, vermag ich nicht zu berechnen, da mir die Posten für Verwaltung sowie Lager- und Frachtspesen fehlen. Da die Gesellschaft 1902 im ganzen 12 pCt. Dividende aus ihrem Handlungs- und Pflanzungsgeschäft austeilte und das letztere einen guten Abschlufs aufwies, möchte ich annehmen, dafs die Pflanzungen weit mehr als 5 pCt. des in ihnen steckenden Kapitals verdienten.

Es zeigt sich hiernach, dafs die Kokospflanzungen ein dankbares Geschäft auf Samoa sind. Diejenigen der D. H. u. Pl. G. stehen heute kaum zur Hälfte erst in einem mittleren Alter von 25 bis 30 Jahren, die Mehrzahl der Felder ist erheblich jünger. Bei richtiger Pflege und Düngung ist zu erwarten, dafs diese Pflanzungen noch mindestens 30 bis 40 Jahre gute Erträge liefern. Die D. H. u. Pl. G. hat recht getan, den Schwerpunkt ihrer landwirtschaftlichen

Unternehmungen auf die sichere und einfache Palmkultur zu legen, die obendrein weit weniger unter Pilzen und tierischen Schädlingen leidet und gefährdet ist als irgend eine andere tropische Kultur, und besonders auf dem luftigen Samoa auf Grund der ständigen Seebrisen die ausgezeichnetsten Wachstumsbedingungen hat.

Wie der Kakaobau sich auf Samoa gestalten wird, ob er sich dauernd bewährt, ob er Krankheiten und Feinden dauernd wird widerstehen können, ob er gleichmäfsig sichere Ernten liefern wird, ähnlich wie die Kokospalmen, ob er dauernd höhere Reinerträge liefern wird als diese, mufs man erst abwarten. Günstige Anfänge sind entschieden mehrfach vorhanden, indessen nicht ohne Grund hat die durch Erfahrungen und mannigfache Mifserfolge gewitzigte und stets gut beratene und vorsichtige D. H. u. Pl. G. erst ihre Kokospalmkulturen ausgebaut und zu guten Erträgen befähigt, auch ein hohes Reservekapital zurückgelegt, ehe sie sich bereits Anfang 1901 entschlofs, den Kakaobau in gröfserer Ausdehnung aufzunehmen und dann im August 1901 an mich herantrat, ein Gutachten betreffend die Anlage einer Kakaopflanzung auszuarbeiten. Das war mehrere Monate vorher, ehe das Deekensche Buch „Manuia Samoa" erschien.

In welcher Weise der Kakaobau in Samoa sich rentieren wird, ist schwer vorauszusagen. Ich habe jedoch im allgemeinen Vertrauen zu seiner Rentabilität und glaube, dafür nachfolgende Kalkulation aufstellen zu können. Rechnet man für die fertige Anlage einer Pflanzung mit 20 ha Kakao die Summe von 50 000 Mk., so erfordert eine 5prozentige Verzinsung dieser Summe alljährlich 2500 Mk. und eine Amortisation innerhalb 25 Jahren alljährlich rund 2000 Mk. Auf den 20 ha sind, wie wir oben sahen, 10 Arbeiter nötig, die als Chinesen zur Zeit nach unserer obigen Rechnung alljährlich 5430 Mk. kosten. Für Erhaltung des Inventars und Viehstandes sowie sonstige Nebenausgaben sind selbst bei sparsamer Wirtschaftsweise noch alljährlich 500 Mk. zu rechnen. Dazu kommen schliefslich die Unterhaltung des Ansiedlers mit seiner Familie und seine kleinen kulturellen Bedürfnisse nebst Kindererziehung mit alljährlich 3600 Mk. Somit müssen vom fünften Jahre ab, wo der Kakao beginnt, sichere Ernten zu liefern, insgesamt mindestens 14 000 Mk. alljährlich gedeckt werden, damit das Unternehmen überhaupt bestehen kann. 20 ha tragender Kakao läfst alljährlich im Mittel $20 \times 800 = 16\,000$ kg Kakaoernte erwarten, der in Samoa mit 1,20 Mk. wohl stets sicher zu verkaufen ist, selbst wenn die Kakaopreise noch weiter heruntergehen, als es in den letzten Jahren der Fall war. Daraus ergibt sich eine Einnahme von 19 200 Mk. auf 20 ha, und es verbleiben dem Ansiedler neben der 5prozentigen Verzinsung seines Kapitals und neben der Amortisierung seines Kapitals alljährlich rund 5000 Mk..

d. i. 250 Mk. pro Hektar*) für seine Verwaltung, d. h. Arbeitsleistung von Anbeginn der Pflanzung, sowie als Unternehmergewinn. Auf einen derartigen Gewinn mufs ein Pflanzer auch mindestens rechnen, sonst tut er besser, mit seinen 50 000 Mk. in Europa zu arbeiten, wo er ein behaglicheres Leben führen kann als als Ansiedler im Urwalde, und wo für eine gute und billige Erziehung seiner Kinder gesorgt ist.

Die hier von mir vorgeführten Rechnungen glaube ich vertreten zu können. Sie werden bei einem normalen Gang der Entwicklung einer Pflanzung auf gutem Boden und in guter Lage bei richtiger Sachkenntnis zutreffen und das Mittel von guten und schlechten Jahren darstellen. **Wo jedoch** falsche Bodenauswahl stattgefunden, wo man sich in der Lage vergriffen hat und obendrein Mifswirtschaft betreibt, wird der Erfolg weniger günstig sein, und insbesondere wird er auch durch die pflanzlichen und tierischen Feinde des Kakaobaumes und seiner Früchte in Frage gestellt werden können. Das darf ein Ansiedler niemals übersehen!

Deeken berechnet den mittleren Nettoertrag eines Acre auf 500 Mk. und nach dem achten Jahre auf 750 Mk., das macht pro Hektar 1250 bezw. 1875 Mk. Dieser Berechnung hat auch in Samoa nach meiner Umfrage niemals ein erfahrener Pflanzer Vertrauen geschenkt.

*) Bei einem Verkaufspreise von 1,60 Mk. für 1 kg Kakao in Samoa würden sich diese Beträge auf 10 400 Mk. bezw. pro Hektar auf 520 Mk. erhöhen, aber dieser hohe Preis loco Apia dürfte schwerlich bei einer Rentabilitätsberechnung auf lange Jahre hinaus in Ansatz gebracht werden.

VIII.

Die Anlage eines botanischen Kulturgartens sowie die Errichtung eines Kulturamtes.

Der Zweck des Gartens.

Welchen Nutzen ein botanischer Kulturgarten für die Entwicklung und Förderung einer Plantagenkolonie stiften kann, haben wir in Kamerun bereits erkennen können. Unzweifelhaft ist ein solcher Garten auch in Samoa ein Bedürfnis. Er wird hier nicht nur den Zweck haben, die Kakaokultur entwickeln und auf die richtigen Bahnen lenken zu helfen, sondern seine Arbeit wird eine noch weit bedeutendere und für die Zukunft fürsorgliche sein.

Wir haben häufig die Erfahrung gemacht, dafs infolge fallender Konjunkturen oder infolge des Überhandnehmens von tierischen und pflanzlichen Parasiten plötzlich weite Kulturen in den Tropen eingestellt werden mufsten; und wehe denjenigen Pflanzern, welche andere neue nicht daneben hatten, sondern erst erproben und erlernen mufsten. Es ist ein grofser Fehler, der häufig von Pflanzern begangen wird, die ganze Existenz nur auf eine Kulturpflanze zu setzen. Eine besondere Aufgabe des Kulturgartens mufs es daher sein, alle wertvollen Kulturen neben den bereits bewährten zu erproben, um sofort neue sichere empfehlen und die entsprechenden Sämereien liefern zu können, wenn die alten nach und nach oder plötzlich versagen sollten. In Samoa, wo sich neben den Grofsbetrieben mehr als in einer anderen deutschen Kolonie der Kleinbetrieb einrichtet, und wo ihm obendrein mit gutem Gewissen im Interesse der Ansiedler und der Kolonie selbst das Wort geredet werden kann, ist umsomehr ein botanischer Kulturgarten am Platze, als das Geschick einer grofsen Zahl Ansiedler unter Umständen von ihm abhängig ist. Gesellschaften mit grofsen Kapitalien können selbst experimentieren, und wenn eine Kultur fehlschlägt, kann leicht Kapital nachgeschossen oder geliehen werden; diese Hilfs- und Rettungsmittel stehen dem kleinen Ansiedler wenig oder gar nicht zur Verfügung. Läfst daher der Staat im Interesse der

Kolonie kleine Ansiedler zu, so ist es auch seine Pflicht, ihr zukünftiges Wohlergehen stets im Auge zu behalten und dementsprechende fürsorgliche Mafsnahmen zu treffen; dazu gehört die Anlage eines Kulturgartens.

In Samoa liegt ferner die Gefahr nahe, dafs die Kakaokultur durch Pilze und tierische Schädlinge bedroht wird. Diese gilt es rechtzeitig zu bekämpfen, bevor die Feinde die Überhand gewinnen und nicht mehr zu vertreiben sind. Dann ist es zu spät mit der Bekämpfung, und die Kulturen gehen ein, wie viele Beispiele in anderen Kolonien gelehrt haben. Der einzelne Ansiedler kennt weder die Schädlinge noch die beste Methode, sie zu vertreiben. Vielfach ist auch diese Methode noch nicht bekannt und mufs erst ausprobiert werden. Da ist es Aufgabe des botanischen Kulturgartens, vorzuarbeiten und durch Versuche die Verhältnisse klarzustellen.

Dafs im übrigen es gerade in Samoa zur Zeit von gröfster Wichtigkeit ist, dafs der Pflanzer durch und im botanischen Garten eine sachverständige Beratung erhält, geht aus dem früher Gesagten wohl zur Genüge hervor. Er bedarf derselben nicht nur in Rücksicht auf die Kultur und Pflege des Kakaobaumes, sondern ebensosehr in Rücksicht auf die richtige Gärung und Trocknung der Bohnen, worüber heute in Samoa noch wenig Erfahrung und Klarheit herrscht. Man hat es bis jetzt dort immer nur mit kleinen Ernten zu tun gehabt, die leicht zu bewältigen sind; ganz anders werden die Methoden sein müssen, wenn grofse Massen geerntet werden und zu verarbeiten sind.

Es ist daher zu empfehlen, dafs sobald als möglich eine sachverständige Person nach Samoa entsandt wird, welche dauernd die angehenden Kakaopflanzer berät. Am besten ist dafür ein Obergärtner des Kameruner Kulturgartens geeignet, welcher dort Erfahrungen gesammelt hat. Seine Aufgabe mufs zunächst sein, von Pflanzer zu Pflanzer als Wanderlehrer zu gehen, um überall Winke zu geben, um die praktischen Mafsnahmen im Kakaobau zu demonstrieren und den aller Verhältnisse unkundigen Ansiedler zu einem Pflanzer anzulernen und zu erziehen. Es fehlt eben an Unterweisung und an Vorbildern in Samoa, und infolgedessen wird viele Kraft unnütz verpufft und viel teures Lehrgeld bezahlt. Ja manche Ansiedler werden infolge von Mifserfolgen, die sie auf ihre Unerfahrenheit und auf die Unkenntnis im Kakaobau zurückführen müssen, der Arbeit überdrüssig, auch ihres Kapitals verlustig und schrecken sich und andere von weiterer Arbeit ab.

In Deutsch-Ostafrika ist die Einrichtung der Wanderlehrer schon seit vielen Jahren geschaffen, und zwar für die Eingeborenen. Prinzipiell ist dadurch die grofse Bedeutung dieses Institutes an-

erkannt. Was aber in Deutsch-Ostafrika für die Eingeborenen getan wird, sollte billigerweise in Samoa auch für deutsche Ansiedler geschehen, die ihr Kapital und ihre Zukunft mit sich in die Kolonie bringen und aufs Spiel setzen.

Es wäre dann ferner die Aufgabe dieses Wanderlehrers, den botanischen Kulturgarten einzurichten. Er bedarf desselben für sich sofort, um Versuche anzustellen, neue Kulturen zu probieren und als Demonstrationsmaterial für die Pflanzer. Infolgedessen mufs die Lage des Gartens so gewählt sein, dafs er von allen Pflanzern leicht erreicht werden kann. Da zur Zeit die Ansiedler sich hauptsächlich um Apia und im Apiabezirk niedergelassen haben, ist er hier gleichfalls am besten am Platze. Um die jungen Kulturen und die oft mit teuren Auslagen neu eingeführten Kulturpflanzen in dürren Jahren jederzeit vor dem Eingehen zu schützen, mufs ferner beständig das nötige Wasser zum Begiefsen zur Hand sein. Der Boden mufs schliefslich derart beschaffen sein, dafs die Kulturen auch gut gedeihen können.

Anlage und Gröfse des Kulturgartens.

Bei meiner Umschau nach einem allen Anforderungen entsprechenden Gelände bin ich zu der Ansicht gekommen, dafs der Kulturgarten eine zweckentsprechende Lage am rechten Ufer des Faluasoubaches hat, und zwar entweder etwa in der Höhe des Landes des Pflanzers Hugo Schmidt, welches auf dem linken Bachufer gelegen ist, oder auf dem rechtsseitigen Besitztum des Oberhäuptlings Mataafa. Durch dieses Gelände führt auch der Weg zum Lanutoo. Es ist allen eben im Apiabezirk ansässigen Pflanzern leicht zugänglich. Ich habe den Herrn Gouverneur Dr. Solf auf dieses Gelände besonders aufmerksam gemacht, und wir haben es am 6. Mai zugleich mit Mataafa einer gemeinsamen Besichtigung unterzogen.

Als Fläche, welche dem Kulturgarten zu geben ist, möchte ich mindestens 15 bis 20 ha vorschlagen. Es ist dort nicht alles Land für jede Kultur brauchbar, und infolgedessen darf die Gröfse der anzukaufenden Fläche nicht zu klein bemessen werden. Der Ankauf des Landes würde etwa 4000 bis 6000 Mk. kosten. Die Lage ist jedoch so günstig, dafs der Grundwert beständig steigen wird.

Der von mir empfohlene Obergärtner wird in der Lage sein, die Grundlagen für den Garten zu schaffen und die ersten Kulturen einzurichten. Erlangen dieselben eine gröfsere Ausdehnung und stellt sich alsdann das Bedürfnis nach einem wissenschaftlich gebildeten Leiter des Gartens heraus, so mufs ein solcher berufen werden, sobald es an der Zeit ist. Will man ihn sofort neben einem

Gärtner installieren, um so besser! Jedenfalls soll man nicht zu lange auf ihn warten lassen. Nimmt die Entwicklung Samoas den erhofften Verlauf, dann wird es ihr nur entsprechen und auch keine Schwierigkeiten machen, hier einen vorzüglichen botanischen Kulturgarten auszubauen, der der Praxis wie der Wissenschaft reiche Dienste leistet.

Dieses ist in kurzen Umrissen meine Auffassung von der Notwendigkeit und Einrichtung eines botanischen Kulturgartens im Apiabezirk. Ich stehe also nicht auf dem Standpunkt, dafs man von vornherein einen grofsen Apparat in Szene setzt, sondern dafs man klein beginnt, die Grundlagen aber so schafft, dafs entsprechend der Entwicklung der Verhältnisse ein gediegener Ausbau möglich ist.

Hills botanischer Garten in Vaialua bei Leulumuega.

Man wird den obigen Darlegungen entgegnen können, dafs es der Einrichtung eines botanischen Kulturgartens seitens der Regierung nicht mehr bedürfe, da ein solcher bereits durch die Londoner Mission geschaffen sei. Ein solcher Privatgarten ist in 81 Ar Gröfse in der Tat vorhanden. Er wurde von Herrn Hills, dem Vorsteher



Der botanische Garten zu Vaialua. Hills.

der Londoner Mission in Leulumuega, nahe dieser Hauptmissionsstation in Vaialua angelegt und hat sich unter sorgsamster Pflege, wie das vorstehende Bild erkennen läfst, ausgezeichnet entwickelt. Der Zweck, welchen Herr Hills mit der Anlage des Gartens verfolgte, war vor allem, ihn als Unterrichts- und Arbeitsmaterial für die von ihm begründete Boys High School in Leulumuega zu nutzen. Gleichzeitig wollte er damit zur Einführung und Anzucht fremder Kulturpflanzen beitragen. Seine Bestrebungen verdienen die höchste Anerkennung, sie sind von der gröfsten Bedeutung für die Entwicklung Samoas. Ihm ist es zu verdanken, dafs die wertvollsten tropischen Kulturpflanzen nahezu sämtlich in Samoa bereits vertreten sind. Gleiche grofse Anerkennungen wie die Bestrebungen verdienen die Leistungen des Herrn Hills. Der Garten ist, wenn auch auf etwas steinigem Boden, so doch mit Geschick angelegt. Die neuen Kulturpflanzen sprechen in ihrem gesunden Aussehen für eine sachgemäfse Behandlung, und alles zeugt von Ordnung, Sauberkeit und Fleifs. Es ist ein wahres Vergnügen, den Garten zu durchwandeln und in seinen Einzelheiten zu studieren. Bei meiner Anwesenheit am 17. April enthielt der Garten ein Sortiment von angeblich 146 verschiedenen Nutzpflanzen, deren Verzeichnis ich hier folgen lasse.

Pflanzenverzeichnis des botanischen Gartens zu Vaialua.

Aberia caffra
Achras sapota
Agave Fourcroya gigantea
„ Sisalana
„ vivipara
*Alpinia Galanga
Ananassa sativa
Anona muricata
Arachis hypogaea
Areca catechu
*Arenga obtusifolia
* „ saccharifera
Artocarpus integrifolia
*Attalea cohune
Averrhoa carambola

Bambusa arundinacea
„ stripas
Bixa orellana
Boehmeria nivea
*Bonea Jandaria?
*Borassus flabelliformis

Caesalpinia coriaria
„ sappan
*Calamus sp. Samen.
„ tenuis
Canarium commune
„ Metrinbethene
Carica papaya (long. var.)
Carludovica palmata
*Caryophyllus aromaticus
Cassia fistula
„ grandifl.
Castilloa elastica
*Cedrela serrulata
Cephaëlis ipecacuanha
*Chrysophyllum Caimito
Cinnamonum camphora
„ zeylanicum
Cissampelos pareira
Citrus aurantium (var.)
„ decumana
„ japonica
„ limonum

Cocos nucifera (dwarf)
Coffea arabica
„ „ var. Mocca
„ arabica-liber. (hybrid)
„ liberica
„ maragopipe
Corypha eluta
*Couroupita guineensis
*Croton tiglium

Diospyros Kaki
*Diploglottis Cuninghamii
Diplothemium Martinium
*Dodonea Madagascariensis

Elaeis guineensis
Elettaria cardamomum
Eriobotrya japonica
Eriodendron anfractuosum
Erythomina salerosa
Erythroxylon Coca

*Ficus Benjaminea
„ cania
* „ elastica

Garcinia mangostana
*Genocaryum pyrospermum
Gossypium brasiliensis
„ Sea-island var.

Hevea brasiliensis

Indigofera tinctoria
Ipomoea tuberosa
*Irallichia cangotoides?
*Jambosa (3 var.)

Kickxia elastica

Lamium domesticum

Mangifera (var.)
* „ macroeladus
Manihot Glaziovii
„ utilissima
Maranta arundinacea
*Mimusops Elengi
Morus nigra

Murraya Königii
Musa textilis
Myristica frugrans (2 var.)

*Nephelium lappacium
*New Guinea fruit trees, unbenannte

Olea europaea
*Oleiogynium solandri
*Oncosperma filamentosa
Oreodoxa regia
Oryza sativa

*Parkia africana
Parmentiera cerifera
*Passiflora
Pimenta acris
„ officinalis
Piper cubeba
„ nigrum
Pithecolobium Saman
Poinciana regia
Pritchardia pacifica
Prosopis dulcis
Psophocarpus tetragonolobus
*Pterocarpus saxatilis
Punica granatum
Pyrus cydonia

Quassia amara

Ravenala speciosa

Sechium edule
Smilax officinalis
Sorghum (var.)
Sterculia acuminata

*Tabernaemontana crassa
*Tamarindus indica
Theobroma cacao
Thespesia lampas

Vanilla planifolia
„ aromatica
Vitis vinifera

Zingiber officinale
*Zolacca edulis

---

*) Die mit einem Stern bezeichneten Pflanzen sind erst kürzlich eingeführt oder befinden sich noch in Saatbeeten.

Wir entnehmen dieser Liste, dafs sich eine Reihe sehr wertvoller Kulturpflanzen und obendrein bereits im samentragenden Zustande in dem botanischen Garten befinden, insbesondere auch Castilloa und Hevea, von welch letzterer das hier beigefügte Bild einige recht schnell und schön gewachsene Stämme zeigt. Für



Hevea im botanischen Garten zu Vaialua.

Heveakulturen, die meines Erachtens neben Kickxiakulturen in Samoa grofse Aussicht auf Erfolg haben, wird man daher bereits in 1 bis 2 Jahren Saat aus diesem Garten abgeben können.

In Anbetracht dieser Tatsachen beansprucht der Hillssche Garten die Aufmerksamkeit der Regierung im höchsten Grade und verdient etwa gegen die Verpflichtung, der Regierung alle geernteten Säme-

reien frei zur Verfügung zu stellen, wenn sie solcher bedarf, eine alljährliche nicht zu knapp bemessene Unterstützung zur weiteren Erforschung und Belehrung. Er macht jedoch einen Regierungskulturgarten keineswegs entbehrlich. Dafür ist seine Lage zu entfernt vom Apiabezirk. Vaialua liegt fast 30 km Weglinie von Apia. Ein Besuch daselbst nimmt daher von Apia aus mindestens 2 Tage Zeit in Anspruch, und ebenso würde der Bezug lebenden Pflanzenmaterials von dort in den Apiabezirk sehr umständlich sein. Anderseits wird dieser Garten durch einen Regierungsgarten keineswegs überflüssig, er wird besonders gute Dienste leisten, wenn sich die Ansiedlungen auch auf die westliche Seite Upolus ausdehnen.

Bedürfnis und Einrichtung eines Kulturamtes.

In allen unseren Kolonien, die nicht reinen Handelsinteressen dienen, sondern in denen Land- und Pflanzungsfragen die wichtigsten sind, sollten in erster Linie Kulturämter eingerichtet werden. Denn unsere Kolonien werden zum Zerrbild politischer Spielereien, wenn man nicht ihre wirtschaftliche Entwicklung und die Förderung derselben als den Kernpunkt unserer Kolonialpolitik betrachtet. Die Aufgabe der Kulturämter, d. i. landwirtschaftlicher Abteilungen im Gouvernement, ist es, alle landwirtschaftlichen Fragen zu bearbeiten und die Eingeborenen zu Kulturen zu erziehen und anzuhalten. Dazu sind technisch gebildete Kräfte erforderlich. An diesen fehlt es in den leitenden Ämtern in unseren Kolonien, daher die Unsicherheit der Verordnungen oder der Mangel daran oft in den einschneidendsten Fragen.

In Ostafrika zwar besteht schon seit langen Jahren ein Kulturamt mit einer wohlausgerüsteten Versuchsanstalt. In Deutsch-Südwestafrika ist wenigstens ein landwirtschaftlicher Berater, aber in Samoa, Neuguinea, Togo und selbst in unserer fruchtbarsten Kolonie Kamerun fehlt sogar noch jeder Ansatz dazu, denn das Arbeiterkommissariat in Kamerun kann kaum als Anfang zu einem Kulturamt angesprochen werden, und der botanische Versuchsgarten in Victoria hat in den Land- und Wirtschaftsfragen der Kolonie sowie in den Eingeborenenfragen derselben nur wenig mitreden können. Für diese wichtigen Fragen, von deren Entscheidung das künftige Geschick einer Kolonie für Jahrhunderte abhängig ist, bedürfen unsere Gouverneure durchaus technischen sachverständigen Rates. Wie sehr dieses wahr ist, ergibt sich auch daraus, dafs Verordnungen, die eben erlassen waren, alsbald wieder aufgehoben oder doch sehr modifiziert werden mufsten. In all unseren Kolonien ist die Landfrage und die Frage der Eingeborenenkulturen und Eingeborenenarbeit eine brennende. Diese wichtigen Fragen sind unmöglich generell

zu entscheiden, sondern erfordern in jeder einzelnen Kolonie, fast in jedem einzelnen gröfseren Landstrich eine spezielle Bearbeitung und für diese von Fachleuten bearbeitete Unterlagen. Die Gouverneure in unseren Kolonien sind heute bei der stets anwachsenden Tätigkeit nicht mehr imstande, alle Verhältnisse der Kolonien persönlich zu durchschauen und an Ort und Stelle zu entscheiden. Das war früher möglich, als wir unsere Kolonien erwarben und sie zunächst nur an der Küste, landeinwärts dagegen mehr dem Namen als der Wirklichkeit nach besafsen und kannten.

Der Mangel an geeigneten Personen zur Besetzung der Kulturämter und die Schwierigkeit, vom Reichstag für Regierungseinrichtungen in unseren Kolonien die nötigen Gelder bewilligt zu erhalten, mag unserem Kolonialamt zur Entschuldigung dienen, dafs nicht bereits in allen Kolonien Kulturämter eingerichtet sind, aber nachdem nun überall Ruhe und Sicherheit in unseren Kolonien eingetreten und überall die wirtschaftliche Entwicklung wach geworden, sollte man keinen Augenblick länger säumen, derselben in den Kulturämtern eine Stütze und Leitung zu gewähren.

In Samoa ist diese Institution sehr zweckmäfsig und leicht mit dem von mir empfohlenen botanischen Kulturgarten zu verbinden. Der Leiter desselben, dem ein oder später mehrere Gärtner zur Seite stehen müssen, kann gleichzeitig die Geschäfte des Kulturamtes führen.

Als besonders wichtige Fragen, die hier für die nächste Zeit dringend der Bearbeitung harren, sind z. B. Walderwerb und Waldschutz seitens der Regierung, Forstwirtschaft, Reservate der Eingeborenen, Pachtverträge der Eingeborenen und Weifsen, Wasserwirtschaft in den Gebirgen, Wegebau, Einführung neuer Kulturen, Unterstützung der Ansiedler, Kontrolle des Pflanzenschutzes sowohl bei Einführung neuer Saaten wie auch bei Krankheiten und Schädlingen der Kakao- und anderer Kulturen, Ausdehnung der Eingeborenenkulturen durch Anpflanzungsverordnungen, Meliorationen u. dergl. mehr. Das alles sind bereits Tagesfragen in Samoa, und es ist eine Unmöglichkeit, dafs der Gouverneur — selbst wenn es ein Dr. Solf ist — sie ohne technische Bearbeitung und Beratung kurzerhand entscheidet.

Wir sprechen in Deutschland von einer Landeskulturgesetzgebung, der wir die Entwicklung unserer Landwirtschaft naturgemäfs zu verdanken haben. Eine gleiche Landeskulturgesetzgebung ist für eine jede unserer Kolonien nötig. Es ist hohe Zeit, dafs man sie in Angriff nimmt, damit die landwirtschaftliche Entwicklung in den einzelnen Kolonien vor Irrfahrten bewahrt bleibt. Zu dem Zwecke bedürfen wir auch in Samoa eines Kulturamtes.

IX.

Die Einrichtungen für Pflanzenschutz.

Die Einrichtungen, welche in einer Kolonie für Pflanzenschutz nötig sind, erstrecken sich auf den Schutz gegen Einschleppung fremder pflanzlicher oder tierischer Schädlinge und auf die Verhütung der Verbreitung ansteckender Krankheiten oder tierischer Feinde innerhalb der Kulturen.

Bekanntlich sind für beide Fälle in Europa und fast noch mehr in den Vereinigten Staaten und Australien besondere Institutionen geschaffen und strenge gesetzliche Bestimmungen getroffen, um die Kulturen vor Gefahren und Verseuchung zu schützen. Solche Einrichtungen sind jedoch nur dann wirkungsvoll, wenn sie von Sachverständigen geleitet, und wenn alle Vorschriften auf das strengste beobachtet werden. Geschieht das nicht, dann vermag man den Gefahren nicht vorzubeugen, wie die Erfahrungen vielfach gelehrt haben.

In Samoa wird es verhältnismäfsig leicht sein, eine Einschleppung von Krankheitsstoffen und Schädlingen zu verhüten, da wir es hier mit Inseln, die eigentlich nur einen Hafen für fremde Schiffe besitzen — nämlich Apia —, zu tun haben. Eine Kontrolle eingeführter Sämereien und Pflanzen ist daher hier leicht möglich. Aber das wesentlichste ist dabei die richtige Kontrolle. Solche ist zur Zeit noch nicht vorhanden.

Es müssen zwar die eingeführten Sämereien und Pflanzen zur Untersuchung vorgelegt werden. Dieselbe liegt jedoch zur Zeit in der Hand zweier Pflanzer, welche die Prüfung rein empirisch vornehmen. Ein Mikroskop leistet ihnen dabei einige Dienste. Aber ein jeder, welcher einmal einen, wenn auch nur flüchtigen Einblick in das weite und schwierige Gebiet der Pflanzenschädlinge getan, wird sofort erkennen, dafs eine derartige Prüfung seitens Nichtsachverständiger nahezu vollständig wertlos ist. Einerseits können trotz dieser Prüfung massenhaft Schädiger unerkannt miteingeführt werden, anderseits wertvolle Sämereien und Pflanzen unnötigerweise auf Grund einer falschen Prüfung der Vernichtung anheimfallen.

Damit soll der Untersuchungskommission kein Vorwurf gemacht sein. Man kann von ihr nicht verlangen, dafs sie ohne Vorstudien eine Aufgabe richtig löst, die zuweilen selbst dem tüchtigsten Fachmann kaum überwindliche Schwierigkeiten bereitet. In der jetzigen Form ist also diese Prüfungsstation nahezu wertlos. Erst wenn sie der Hand eines Pflanzenpathologen anvertraut wird, wird sie, soweit dieses überhaupt möglich ist, ihren Zweck erfüllen können. Ähnliche Erfahrungen sind ja auch in Deutsch-Ostafrika gemacht worden. Aber die Anstellung eines teuren Pathologen wird sich schwerlich bereits sofort ins Werk setzen lassen, und es handelt sich also darum, zunächst die Bestimmungen über den Pflanzenschutz derart zu verbessern, dafs, so gut es geht, fremde Schädiger ferngehalten werden.

Zu dem Zwecke sind zunächst die nachfolgenden Bestimmungen unerläfslich:

1. Sämereien und lebende wie tote Pflanzen dürfen nur über Apia nach Deutsch-Samoa eingeführt werden.
2. Sie müssen sämtlich der Kontrollstation angemeldet und vorgelegt werden.
3. Die Einführung fremden Pflanzenmaterials ist nach Möglichkeit einzuschränken und von der Erlaubnis des Herrn Gouverneurs abhängig.
4. Die Einführung der Pflanzen im Erdboden ist wegen der grofsen Gefahr der Einschleppung schädlicher Bakterien verboten.
5. Über alle einzuführenden Pflanzen und Sämereien ist ein Gesundheitsattest vorzulegen, das von deutschen Konsulaten ausgestellt ist.
6. Alle Sämereien sind einer Desinfektion zu unterziehen, und zwar müssen gröfsere nackte Körner in bis 2prozentiger Schwefelsäurelösung oder in einer solchen von Kupfervitriol oder in Bordelaiserbrühe oder in Formalinlösung gewaschen werden. Kleinere Samen und solche in Hülsen müssen durch Beizen oder Dämpfe desinfiziert werden, wozu sich aufser Formalin, Terpentin und Schwefelkohlenstoff auch Blausäuredämpfe*) empfehlen.

*) Es ist von Interesse, hier auf eine Methode hinzuweisen, die sich in den obstbautreibenden Teilen von Nordamerika eingeführt hat und die in dem Räuchern der Bäume mit Blausäure besteht. Sie wurde in Nr. 95 der „Illustrierten Landw. Zeitung“, Jahrgang 1903, beschrieben. „Zunächst müssen die zu räuchernden Bäume so dicht umhüllt werden, dafs die erzeugten Blausäuredämpfe nicht entweichen können und damit zur vollen Wirkung kommen. In diesen so geschaffenen Räumen wird die Blausäure aus Cyankali, Wasser und Schwefelsäure entwickelt. Dabei kommt in Gefäfse, die am Boden aufgestellt sind,

7. Lebendes oder totes Pflanzenmaterial ist durch Schwefelkohlenstoff oder durch Dämpfe von schwefliger Säure und von Blausäure zu desinfizieren. Es sind zu dem Zwecke besondere Desinfektionsräucherkästen bezw. Räucherkammern herzurichten.
8. Bei Verstöfsen gegen die Bestimmungen fällt das eingeführte Material der Vernichtung anheim und verfällt der Einführer schwerer Geldstrafe.

Mögen diese Bestimmungen auch sehr hart erscheinen, sie sind im Interesse des Pflanzenschutzes in Samoa durchaus nötig. Andere Völker, insbesondere die Nordamerikaner, haben nach den mir gewordenen Mitteilungen sogar das einfache Verbot der Einführung lebender Pflanzen, und man hält es dort für berechtigt. Ebenso wird in Honolulu die ärztliche Untersuchung aller Schiffspassagiere stets geradezu peinlich übertrieben.

Wasser und Cyankali, dem zum Schlufs Schwefelsäure zugefügt wird. Da sich sofort nach dem Eingiefsen der Schwefelsäure die Blausäuredämpfe entwickeln, mufs der die Räucherung Ausführende den Raum schleunigst verlassen, da auch ein nur minutenlanges Verweilen in dem sich mit Blausäuregasen erfüllenden Raume schwere Gesundheitsschädigungen nach sich ziehen würde. Beim Verlassen wird der Verschlufs noch vollkommen abgedichtet und der Baum etwa eine halbe Stunde der Einwirkung des Mittels überlassen.

Bei einem so stark wirkenden Mittel ist es natürlich nötig, die anzuwendende Menge so einzuhalten, dafs die Schildläuse getötet werden, dem Baume aber kein Schaden zugefügt wird. Es ist daher von Coquillet eine Tabelle aufgestellt worden, aus welcher man nach der Höhe und dem Umfange des Baumes ersehen kann, wieviel Cyankali, Wasser und Schwefelsäure für jeden einzelnen Fall anzuwenden ist.

Die Kosten für die Durchführung des Verfahrens sind nicht grofs, wohl aber sind die ersten Anschaffungen, besonders der Tücher, nicht unbedeutend. Neuerdings sind vom Geheimen Regierungsrat Dr. Moritz (Versuche betreffend die Wirkung von gasförmiger Blausäure, insbesondere auf die San Jose-Laus. Arbeit aus der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamt, Bd. III, Heft 2) Versuche ausgeführt worden, die dartun sollten, ob Mengen von Blausäure, wie sie lebende Pflanzen noch ohne Schaden vertragen können, imstande sind, Schildläuse und andere tierische Schädlinge zu vernichten.

Diese Versuche sind hauptsächlich deshalb unternommen worden, um zu untersuchen, ob eine Errichtung von sogenannten Räucherhäusern zur Desinfektion aus dem Auslande eingeführter Pflanzen und Früchte, die Träger der San Jose-Laus sein können, zu empfehlen sei.

Das Ergebnis war, dafs eine sichere Abtötung aller Läuse auch bei Einwirkung gröfserer Mengen von Blausäure, als sie in Amerika in Anwendung kommen, nicht möglich war. Dadurch erscheint die Blausäureräucherung für den gedachten Zweck an der Grenze nicht geeignet.

Da aber immerhin eine grofse Zahl der Schildläuse bei der Behandlung abstirbt, bleibt die Frage noch offen, ob sich die Methode nicht in freiem Lande in der in Amerika geübten Form zur Beschränkung von Kalamitäten einführen könnte, besonders auch gegen die vielfach sehr schädlichen Blut- und Blattläuse."

Da wir durch die Erfahrung wissen, dafs durch eingeführte Pflanzenschädlinge ganze Kulturen vernichtet werden und der Wohlstand ganzer Landstriche in Frage gestellt werden kann, so bleibt eben nichts anderes übrig, als entweder die Einführung der Träger dieser Schädlinge überhaupt zu verbieten oder sie zu erschweren und eingeführtes Material sicher zu desinfizieren, sei es auch in Samoa auf die Gefahr hin, dafs dabei die Sämereien oder Knollen oder Pflanzen leiden oder gar zugrunde gehen. Würde ein Pflanzenpathologe in Samoa die Kontrolle führen und die Desinfektion überwachen, so wäre das letztere weniger zu befürchten. In Deutschland haben wir es nur den strengen Vorschriften zu verdanken, dafs bei uns sich bis jetzt der Koloradokäfer, die San Jose-Laus und andere tierische Feinde in unseren Feldern und Gärten noch nicht haben einnisten können.

Ich möchte nicht unterlassen, hier jenes **Gutachten** einzufügen, welches Herr Professor Dr. Hollrung zu Halle, eine Autorität auf dem Gebiete der Pflanzenschädigungen, auf meine Veranlassung bereits im Sommer 1902 über die „Desinfektion der in Samoa zur Einführung gelangenden Sämereien" ausgearbeitet hat. Es verdient die höchste Beachtung und lautet:

Bei der Desinfektion von Sämereien sind zwei Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

1. Die zu wählenden Desinfektionsmittel müssen derartige sein, dafs durch ihre Anwendung die in oder an den Samen sitzenden Erreger von Pflanzenkrankheiten abgetötet werden.
2. Die Desinfektion darf nicht mit einer gleichwie gearteten Beschädigung des Samens verbunden sein.

Die Rücksichtnahme auf diese beiden Forderungen einerseits und anderseits die Tatsache, dafs die in oder an den Samen vorkommenden Krankheitserreger ein sehr verschiedenes Verhalten gegen die verschiedenen Desinfektionsmittel zeigen, verbieten die Empfehlung einer allgemeingültigen Vorschrift für die Beizung von Sämereien.

Die von den Saatwaren zu entfernenden Organismen können sein:

A. tierischer Herkunft (Insekten, Milben, Würmer).

B. pflanzlicher Herkunft (niedere Fadenpilze, Bakterien).

Zu A. tierische Schädiger sind folgende Möglichkeiten ins Auge zu fassen:

a) Der betreffende Schädiger oder eines seiner Entwicklungsstadien haftet äufserlich dem Samen an, oder er befindet sich zwischen den einzelnen Samen (z. B. Eier von Milben, Tribolium confusum, Larven von Kleinschmetterlingen).

Für diesen Fall kommen in Betracht:

1. Beizungen mit Terpentin,
2. Beizungen mit Formalinlösung,
3. Schwefelkohlenstoff,
4. Erhitzung.

1. Die Beizungen mit Terpentin werden von einer grofsen Anzahl von Pflanzensamen sehr gut vertragen. Da obendrein Terpentin sehr rasch wirkt, würde es genügen, die betreffenden Sämereien 30 Minuten lang in das Mittel einzutauchen. Das Zurücktrocknen erfolgt bei Verwendung von reinem Terpentin in verhältnismäfsig kurzer Zeit. Eine auf Veranlassung des Herrn Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten in der Versuchsstation für Pflanzenschutz ausgeführte Untersuchung über die Einwirkung von Terpentin auf Pflanzensamen hat gezeigt, dafs unbedenklich d. h. ohne Nachteil für die Keimkraft der Samen eine 72 stündige Terpentinbeize ertragen wird von Weifskohl, Blätterkohl, Radies, Mairüben, Kohlrabi, Rosenkohl, Wirsing, Kohlrübe, Liebesapfel, Kopfsalat, Möhren, Winterendivien und Zuckererbsen.
2. Die Beize mit Formalin erfolgt unter Zugrundelegung einer 0,4 prozentigen Formalinlösung (Formalin Schering = 40 pCt. Gehalt an Formaldehyd) durch 30 Minuten langes Eintauchen der Samen.
3. Schwefelkohlenstoff ist eines der vielgebrauchtesten Desinfektionsmittel. Die Sämereien werden in einen Kasten oder in eine Tonne gefüllt und mit einer geringen Menge Schwefelkohlenstoff überschüttet. Die Öffnung des Gefäfses ist mit einem nassen Tuch und einem Deckel zu verschliefsen. Beizdauer 1 bis 2 Stunden.
4. Tierische Lebewesen, gleichviel in welchem Entwicklungszustande sie sich befinden, gehen zugrunde, wenn sie längere Zeit trockener Hitze von 50° C. ausgesetzt werden. Die meisten Sämereien anderseits ertragen diese Behandlung ganz gut, vorausgesetzt, dafs sie beim Einsetzen des Erhitzungsprozesses nicht abnormal feucht sind. Samen mit erhöhtem Feuchtigkeitsgehalt leiden bei der Erhitzung leicht in ihrer Keimfähigkeit.

b) Der fragliche (tierische) Schädiger oder eines seiner Entwicklungsstadien sitzt im Innern der Samen.

Für diesen Fall können zur Verwendung kommen:

1. Schwefelkohlenstoff,
2. Erhitzung,

beide in entsprechender Weise wie unter a), nur mit dem Unterschiede, dafs die Einwirkungsdauer verlängert werden mufs, je nach dem Objekte. Einen Anhaltspunkt für die Bemessung der Beizdauer gibt die Probe, indem von Zeit zu Zeit einige befallene Samen geöffnet und daraufhin untersucht werden, ob die darin enthaltenen Schädiger abgetötet sind oder nicht.

Bei B. Schädiger pflanzlicher Herkunft kann ebenfalls ein nur äufserliches Anhaften von Krankheitserregern oder auch ein vollständiges Durchdringen der Samen mit denselben vorliegen.

Als Desinfektionsmittel würden in Betracht zu ziehen sein:

a) für äufserlich aufsitzende Schädiger
   1. Kupfervitriollösung, 0,4 prozentig, 1 bis 12 stündige Einwirkungsdauer,
   2. Formalinlösung, 0,4 prozentig, ½ bis 2 stündige Einwirkungsdauer,
   3. Heifswasser von 55° C., 10 Minuten Einwirkungsdauer;

b) für innerliche Krankheitskeime
   1. Kupfervitriollösung 0,1 pCt.
   2. Formalinlösung 0,3 pCt.

Durch die Beize mit Kupfervitriollösung pflegt die Keimkraft etwas, wenn auch in einem praktisch bedeutungslosen Mafse beeinträchtigt zu werden. Die Länge der Beizdauer ist je nach dem vorliegenden Schädiger eine verschiedene. Neuerdings wird die Formalinlösung der Kupfervitriollösung vielfach vorgezogen. Die Anfeuchtung der Pflanzensamen mit dieser Flüssigkeit kann unter Benutzung einer besonderen Benetzungsmaschine erfolgen. Die Heifswasserbeize besteht in dem Vorwärmen der Samen mittels warmen Wassers auf etwa 50° C. und in dem unmittelbar darauf folgenden 10 Minuten lang fortgesetzten abwechselnden Eintauchen und Herausheben der Sämereien in Wasser von genau 55° C.

Die Vernichtung der in den Samen eingedrungenen Pilze ist ziemlich schwierig. Es bedarf dazu einer längeren, die Möglichkeit einer vollständigen Durchdringung der Desinfektionsflüssigkeit bietende Beizdauer. Mit Rücksicht hierauf sind auch etwas schwächere Lösungen zu wählen.

Ganz im allgemeinen ist noch zu bemerken, dafs es wünschenswert wäre, das Verhalten der für die Einfuhr nach Samoa in Betracht kommenden Saatwaren gegen die oben benannten Beizmittel einzeln vorzuprüfen, denn die Erfahrung hat gelehrt, dafs die Empfindlichkeit der verschiedenen Samen gegen die verschiedenen Desinfektionsstoffe eine sehr voneinander abweichende ist.

Bezüglich des die Samen längere Zeit (über 30 Minuten) in Kontakt mit wässerigen Lösungen bringenden Verfahrens ist darauf hinzuweisen, dafs dasselbe unter den klimatischen Verhältnissen

von Samoa höchstwahrscheinlich die Einrichtung einer Vorrichtung zum Zurücktrocknen der Samen nötig machen würde. Eine solche ist nicht erforderlich bei Verwendung von Terpentin, Schwefelkohlenstoff, Heifswasser, trockener Hitze und Formalinlösung (mit Beizdauern unter 30 Minuten Länge).

Nach meiner persönlichen Kenntnis der Südseeverhältnisse würde sich zur besonderen Empfehlung eignen der Schwefelkohlenstoff für äufserlich oder innerlich den Sämereien anhaftende tierische Schädiger und das Formalin Schering für die an den Samen sitzenden pflanzlichen Schädiger.

Halle a. S., den 12. Juli 1902.

gez. Professor Dr. Hollrung.

Schwieriger ist in Samoa die andere Frage zu lösen: Die Verhütung der Verbreitung bereits vorhandener Krankheiten und tierischer Feinde.

Das feuchte Klima Samoas bringt es mit sich, dafs die Vegetation und die Kulturen in den höheren Lagen sehr unter pflanzlichen Schmarotzern aller Art leiden, in den niederen Lagen sind es weniger Epiphyten als Pilze. Leider fehlt es daran auch nicht in den Kakaokulturen, und einige haben bereits bedenkliche Verbreitung gefunden, so dafs man auf ihre ernstlichste Bekämpfung nachgerade Bedacht nehmen mufs. Ich habe an einigen Kakaokeimlingen Pilze beobachten können, welche dieselben vollständig vernichten, an älteren Stämmen kommen ferner verschiedene Pilzarten vor, die in einigen Beständen bereits eine gefährliche Verbreitung gefunden haben, und schliefslich gibt es in bedenklicher Menge schwarze Pilze auf den Früchten, infolgedessen dieselben unreif abfallen oder sonst in ihrer Ausbildung gestört werden. Gerade der Kakao ist einer grofsen Anzahl pflanzlicher Parasiten ausgesetzt, und auch tierische — wie die Rindenwanze — vermögen ihm grofsen Schaden zuzufügen. Das hat man leider auch in Kamerun bereits erfahren müssen. Nimmt man den Kampf gegen all diese Feinde nicht bereits auf, wenn sie sich zeigen, so ist es oft nachher zu spät, ihrer Herr zu werden.

Aber der Kampf einzelner nutzt oft wenig; er mufs gemeinsam und nach bestimmten Vorschriften geführt werden, nachdem man durch ein sorgsames Studium die Natur der Feinde und die besten Bekämpfungsmethoden richtig erkannt hat. Erst dann ist Erfolg zu erwarten. Wo nun grofse kapitalkräftige Pflanzungsgesellschaften arbeiten, wie in Kamerun, Deutsch-Ostafrika und Neuguinea, kann man sich leicht einigen und in der Bekämpfung von Schädlingen gemeinsam energisch vorgehen. In Samoa ist dieses beim Kleinbesitz schwieriger und ohne gesetzlichen Zwang überhaupt kaum

möglich. Daher bedarf es hier vernünftiger Verordnungen des Pflanzenschutzes. In Deutschland wäre unser blühender Weizenbau längst vom Rost und Brand vernichtet, unsere Weinberge wären längst unter Rebläusen, Oïdium und Sauerwurm zugrunde gegangen, unsere Rübenfelder würden von Engerlingen und Drahtwürmern alljährlich fürchterlich mitgenommen, unsere Kartoffeln von der Phytophtora infestans verwüstet, wenn nicht überall und stets in der Landwirtschaft ein gemeinsamer, durch gesetzliche Verordnungen unterstützter Kampf gegen all die vielen Pflanzenschädlinge stattfände. In Samoa, wo die Schädlinge das ganze Jahr schmarotzen und weder durch Kälte noch durch Schnee gestört oder vernichtet werden, ist der Kampf noch viel notwendiger. Bis jetzt ruht er jedoch noch vollständig und zwar auch aus dem Grunde, weil kaum ein einziger Pflanzer die Feinde der Kulturen kennt und noch viel weniger die Mittel, sie zu bekämpfen. Nur die Rattenplage ist in den Kakaokulturen nahezu allgemein als höchst gefährlich anerkannt worden. Für ihre gemeinsame Bekämpfung ist jedoch auch noch nichts geschehen.

Es ist daher in Samoa nachgerade dringend an der Zeit, diesen Verhältnissen die richtige Aufmerksamkeit zu schenken. Es hängt das Wohlergehen der Kakaokulturen und damit der Erfolg sämtlicher Pflanzer davon ab, die Kakaoschädlinge fernzuhalten. Dazu bedarf es einer leitenden Instanz, die mit dem Kulturamt und dem botanischen Versuchsgarten verbunden ist.

Als die Amerikaner die Sandwichinseln, die mit den Samoainseln vieles gemein haben, an sich nahmen, war es eine ihrer ersten Aufgaben, in Hawaii eine Agricultural-Experiment-Station zu errichten, an der Anfang 1903 aufser dem Direktor ein Landwirt, ein Entomologist und ein Assistent tätig waren. Von dieser Station ist bereits eine sehr schöne Arbeit über die Tarokrankheiten und eine andere über die Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen erschienen und allen Pflanzern daselbst zugänglich gemacht worden. An diesem frischen und sachgemäfsen Vorgehen der Nordamerikaner sollten wir uns ein Beispiel nehmen!

Es ist in Samoa nicht mehr möglich, dafs der Gouverneur all die wichtigen Kulturangelegenheiten selbst bearbeitet und die erforderlichen Einrichtungen vorhersieht, dazu fehlt es ihm auf diesem Gebiet naturgemäfs an der nötigen Erfahrung und auch an Zeit. Es bedarf daher der Einrichtung eines Kulturamtes, dessen Aufgabe es sein wird, auch die Frage des Pflanzenschutzes zu lösen mit Hilfe eines wissenschaftlich und technisch geschulten Pflanzenpathologen, wie es deren bei uns in Deutschland gibt.

X.

Die Möglichkeit der Seidenraupenzucht.

Die Bedingungen der Seidenraupenzucht.

Der Erfolg der Seidenraupenzucht hängt hauptsächlich von den folgenden Faktoren ab:

1. von der Temperatur,
2. „ dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft,
3. „ „ richtigen Futter,
4. „ der richtigen Einrichtung und Pflege.

Sind diese Faktoren in Savaii, wo die Einführung dieser Zucht geplant wird, vorhanden?

1. Die Temperatur, welche den Seidenraupen am besten zusagt, wird von G. v. Trentovius auf seiner „Synoptischen Tabelle der Seidenzucht“ in folgender Weise angegeben. Die Eier benötigen anfänglich 19° C., nachdem sie zuvor bei + 7½ bis eventuell zu — 37,5° C. überwintert. Mit zunehmendem Wachstum mufs die Temperatur bis zu 26° C. ansteigen und nach dem Ausschlüpfen der Raupen 4 bis 5 Tage in dieser Höhe verharren, hernach mufs sie beim Wachsen der Raupen auf 25° C. und bis auf 23° — 24° C. sinken, eine Temperatur, die auch den Puppen und Schmetterlingen am besten zusagt. Diese Temperaturen sind in Samoa jederzeit in entsprechend geschützt und schattig gelegenen Häusern und unter Benutzung von Eis herzustellen. Von Natur vermifst jedoch die Seidenraupe die Überwinterungskälte in Samoa. Diese mufs hier künstlich geschaffen werden, und dazu bedarf es Eis und besonderer Einrichtungen. Die Seidenraupe ist ein Kind der Subtropen. Sie hat von hier ihren Weg überall mehr und sicherer nach den kälteren Gegenden genommen, als nach der heifsen Tropenzone.

2. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Die Seidenraupe, deren Heimat mehr das trockene Kontinentalklima als das feuchte Küstenklima ist, liebt einen hohen Feuchtigkeitsgehalt der Luft nicht. Am besten gedeiht sie dort, wo die relative Feuchtigkeit der Luft nicht über 75 pCt. ansteigt und nicht unter 50 pCt. fällt.

In Samoa liegen nun die Feuchtigkeitsverhältnisse derart, dafs die Luft während der Regenzeit vom November bis März fortdauernd sehr feucht ist und insbesondere in den kühlen Wohnräumen zumeist 80 bis 100 pCt. beträgt. In der Trockenzeit pflegt sie in der freien Luft um Mittag wohl einmal ein wenig unter 60 pCt. herunterzugehen, das ist jedoch sehr selten und 1903 kaum sechsmal der Fall gewesen. In den Morgen- und Abendstunden beträgt sie auch in der Trockenzeit 80 bis 100 pCt. und zwar zumeist über 90 pCt. Wer sich über diese Verhältnisse genau unterrichten will, findet in der Samoanischen Zeitung, welche allwöchentlich die Wetterbeobachtung des Herrn Dr. Funk bringt, die gewünschte Aufklärung.

Dieselbe Feuchtigkeit, wie sie nun Dr. Funk für Apia auf Nordupolu nachgewiesen hat, dürfte auch für die Nordküste Savaiis zutreffen, wo Herr v. Bülow in Matapoo eine Seidenraupenzucht in gröfserem Umfange ins Werk zu setzen beabsichtigt. Auf den südlichen Seiten dieser Insel sind die Feuchtigkeitsverhältnisse noch höher.

Wir entnehmen den obigen Ziffern, dafs den Seidenraupen in Samoa die Luft wohl nie zu trocken wird, denn unter 50 pCt. relative Feuchtigkeit dürfte schwerlich je anzutreffen sein, auch nicht in den trockensten Teilen der Küste. Sollte es jedoch einmal vorkommen, dafs das Hygrometer unter 50 pCt. zeigt, so ist schnell durch Aufhängen nasser Tücher der fehlende Wasserdampf zu ersetzen, wie die Seidenzüchter in trockenen Klimaten gelehrt haben. Anderseits übersteigt jedoch die Feuchtigkeit fast während des ganzen Jahres und sicherlich im Jahresmittel, das ich in Apia auf mindestens 80 pCt. schätze, die Grenze nach oben von 75 pCt. nicht unbeträchtlich. Es ist nun wohl möglich, dieselbe in kleinen Gefäfsen herabzumindern, wie die Vanillebereitung uns zeigt, aber in grofsen Räumen, in denen den Raupen stets frische Luft zugänglich sein mufs, erscheint mir dieses ausgeschlossen. Ich kann daher die Bedenken nicht unterdrücken, welche sich in Samoa infolge der zu hohen Luftfeuchtigkeit der Seidenraupenzucht entgegenstellen. Man hat nun zwar auch darauf hingewiesen, dafs in Neupommern im Bismarckarchipel bei einer Zimmertemperatur von 24 bis 30° C. die Seidenraupen trotz des feuchten Klimas daselbst sogar im Freien zu gedeihen scheinen, ebenso wie es Herrn v. Bülow bereits gelungen ist, in Matapoo Seidenraupen zu halten, aber der Beweis im grofsen und für eine längere Zeit ist noch nicht erbracht worden.

3. Das richtige Futter, welches neben dem Maulbeerbaum auch Scorzonera und Tragopogon liefern, ist in Samoa zu beschaffen. Die Maulbeerbäume, welche Herr v. Bülow in Matapoo angepflanzt

hat, zeigten bei meinem Dortsein kräftiges Wachstum mit gutem Blattbesatz. Ebenso haben sich dieselben in Neupommern gut entwickelt, sowohl Morus alba wie Morus alba rosea. Ich glaube auch, dafs die Blätter des Maulbeerbaumes, der in Samoa wächst, den Seidenraupen jederzeit zusagen werden, wie Herr v. Bülow behauptet, und dafs sie auch jederzeit saftreich genug sind, was die Seidenraupe durchaus beansprucht.

4. Die richtige Einrichtung und Pflege. Die erstere herzustellen, dürfte nicht schwerhalten. Es bedarf zur Zucht nur eines geräumigen, nicht zugigen Raumes für die Eier und wachsenden Raupen sowie für die Schmetterlinge und eines kleineren Kühlraumes zum Überwintern und nötigenfalls einer Eismaschine oder eines entsprechenden Kühlapparates, wie er von Dr. Kade konstruiert und für 330 Mark käuflich ist.

Schwieriger ist die richtige Pflege zu beschaffen. Sie erfordert feine Beobachtungsgabe, Verständnis und Liebe zur Sache. In den Gegenden, wo, wie z. B. in Kleinasien, die Seidenraupenzucht gleichsam als Hausindustrie betrieben wird, arbeitet sich die Bevölkerung von Jugend auf in die Zucht ein. Schwieriger ist es natürlich, die Zucht in ein neues Land einzuführen. Ich bin davon überzeugt, dafs Herr v. Bülow seine eigene Zucht sachgemäfs pflegen wird, zumal, wenn ihm zur Hilfe 1 oder 2 Chinesen zugewiesen werden, ob es ihm aber gelingen wird, die Zucht in Samoa einzubürgern und zu verallgemeinern, ist schwer vorauszusagen. Und das ist doch schliefslich die Hauptsache und das Ziel seiner im hohen Grade lobenswerten Bestrebungen.

•

Wenn die Seidenraupenzucht in Samoa erfolgreich ist, so wird sie sowohl von weifsen Ansiedlern wie auch von Samoanern betrieben werden können. Ob sie jedoch von diesen ergriffen werden wird, hängt von vielerlei Verhältnissen ab. Die weifsen Ansiedler werfen sich zunächst auf Kakaobau, wenngleich sie von demselben nicht mehr verstehen als von der Seidenraupenzucht. Erst im Laufe der Jahre würden einige in besonders günstiger Lage sich vielleicht der Seidengewinnung zuwenden. Die Samoaner könnten jederzeit damit beginnen, nachdem sie darin belehrt worden wären, sobald sie zu dieser mühseligen und peinlichen Arbeit Lust und Liebe empfunden und sobald sie die erforderlichen Räume und Einrichtungen sich erbaut haben. Indessen, wie ich das samoanische Volk auffasse, sind die Männer schwerlich derart veranlagt, sich diesem Geschäfte hinzugeben, eher vielleicht noch

die Frauen, die beim Mattenflechten und sonstigen Handarbeiten wenigstens beweisen, dafs sie Geschick und Geduld haben. Aber ich glaube nicht, dafs die Seidenraupenzucht sich je bei den Samoanern als Volkskultur einbürgern wird. Sie entspricht meines Erachtens nicht ihrem Naturell.

Somit ist sowohl auf Grund der natürlichen Verhältnisse (Feuchtigkeit) wie auch auf Grund der arbeitswirtschaftlichen meines Erachtens die Aussicht nicht grofs, in Samoa einst eine hohe Seidenerzeugung zu schaffen. Gleichwohl möchte ich die Unterstützung der v. Bülowschen Arbeiten dem Kolonial-Wirtschaftlichen Komitee wärmstens empfehlen. Ich stehe auf dem Standpunkte, dafs, wo wir in unseren Kolonien Männer antreffen, die mit lebhaftem Interesse und Verständnis sich einer an sich nicht gerade aussichtslosen Unternehmung hingeben, man diesen die Bahnen, so gut es geht, ebnen soll, damit sie nach Möglichkeit die Chancen haben, ihre Ideen verwirklichen zu können. Gelingt das nicht, so braucht weder der Unternehmer noch der Unterstützer sich seiner Arbeit zu schämen. Und etwas Gutes pflegt meistens so oder so dabei herauszukommen, wenn mit Eifer und treuer Hingabe eine Unternehmung in Angriff genommen wird, die von vornherein nicht geradezu als aussichtslos beurteilt zu werden verdient.

XI.

Mittel zur Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung.

Es kann hier natürlich nicht die Rede davon sein, alles aufzuführen, was den Samoainseln für ihre jetzige und spätere Entwicklung gut tut und somit mehr oder minder auch auf alle unsere anderen Kolonien anwendbar ist. Es handelt sich hier vielmehr nur darum, die nächsten Bedürfnisse dieser Kolonie ins Auge zu fassen und deren Befriedigung zu befürworten.

Verkehrsfrage und Wege.

Im Vordergrund des Interesses einer jeden Kolonie steht stets die Verkehrs- und Wegefrage, und diese ist auch in Samoa noch nicht für alle Zukunft erledigt. Die Wege, welche zur Zeit vorhanden sind, genügen zwar den ersten Anfängen der Kultur und sind namentlich im Apiabezirk als verhältnismäfsig sehr gut zu bezeichnen. Sie sind jedoch natürlich der stetigen Besserung und des Ausbaues bedürftig, wozu die Regierung erst kürzlich 60 000 Mk. bewilligt hat. Mit der Zeit werden statt der Furten auch noch mehrfach steinerne Brücken erforderlich sein, um den Verkehr jederzeit und ohne Gefahren zu ermöglichen. Wenn von anderer Seite kürzlich die Wegeverhältnisse auf Upolu als „miserabel“ hingestellt sind, so wolle man nicht vergessen, wieviel schlechte und oft auch geradezu gefährliche Gebirgswege es doch auch noch in unserem lieben Deutschland gibt, und wie viele Wege es auch in entlegenen Gegenden Deutschlands, sogar in Rübenbau treibenden Distrikten und in deutschen Marsch- und Moorländereien gibt, die zeitweis kaum zu befahren sind. Man wolle sich auch erinnern, wie die Wege und das Wegenetz in Deutschland vor 50 Jahren beschaffen waren. Alle Wegebauten müssen mit den wirklichen Bedürfnissen Schritt halten, das gilt auch für neu zu besiedelnde Gegenden und besonders dort, wo nicht nach einem bestimmten Besiedlungsplan das Land erschlossen wird, sondern wo die Ansiedler willkürlich, der eine hier, der andere dort sich niederlassen, und wo

man obendrein nicht weifs, wie lange der eine oder der andere aushält. Unter solchen Verhältnissen ist es geradezu ein Fehler, **voreilig** Strafsen anzulegen und auszubauen.

Man kann der Regierung keineswegs den Vorwurf machen, dafs sie den Wegebau vernachlässigt hat. Während der drei Jahre, dafs wir Samoa besitzen, wurden folgende Wegebauten auf Upolu vorgenommen: Nach dem Lanutoo wurde ein 8 km langer Weg hergestellt, so dafs man bequem auch auf Reittieren nach dort gelangen kann. Ferner wurden die Vaeastrafse 900 m lang, die Ifi-Ifistrafse 700 m, ein Teil der Motootuastrafse 400 m, die Falealilistrafse 4000 m lang neu chaussiert sowie letztere Strafse bis Tiavi, etwa 10 km lang, verlängert. Der Bau der nach dem Kriegshafen führenden Saluafatastrafse (bis Letogo fahrbar, von dort ab Reitweg), 25 km lang, wurde beendet. Der Hauptweg von Apia gegen Westen bis Mulifanua, etwa 40 km lang, wurde wieder in fahrbaren Zustand gebracht — ich selbst habe ihn von Anfang bis Ende befahren — und eine neue Brücke bei Afega gebaut. Neuplaniert wurden die Matautustrafse 580 m, die Moamoastrafse etwa 4 km lang, die Lotopastrafse $2^1/_2$ km lang, die Verbindungsstrafse zwischen Papasea und Lotopa 260 m, ferner die Verlängerung der Papaseastrafse von der Verbindungsstrafse landeinwärts etwa 4 km sowie der neue Weg von Vailoa nach Suisega etwa 4 km. Aufserdem wurden alle vorhandenen Wege verbreitert und seitens der Dorfschaften in gutem Stand erhalten. In Savaii gab es bis zur deutschen Besitzergreifung fast nur schlechte Fufspfade, jetzt ist es ein Vergnügen, stundenlang auf den Küstenstrafsen der Insel von einem Dorf zum andern zu reiten oder auf dem Zweirad zu fahren. Ich habe in meinem Leben schon viele Ansiedlungen kennen gelernt und studiert, in Brasilien, Nordamerika und in Afrika, und mufs gestehen, dafs wohl keine sich in den ersten Anfängen eines so ausgezeichneten Wegenetzes erfreut hat als zur Zeit Samoa. Wenn es überhaupt möglich war, dafs Klagen über die Wegeverhältnisse in Samoa laut wurden, so sind dieselben nicht auf tatsächliche Mifsstände zurückzuführen, sondern vielmehr auf persönliche Unkenntnis und ungebührliche Anforderungen, welche mangelhafte Leistungen verdecken sollten. Es ist leider eine auch anderswo und fast allgemein in der Neuzeit gemachte Erfahrung, dafs die deutschen Ansiedler gegen früher sehr viel anspruchsvoller, aber keineswegs leistungsfähiger geworden sind. Was z. B. die ersten deutschen Einwanderer in den Jahren 1850 bis 1880 im Staate St. Catharina in Südbrasilien geleistet haben — ich hatte selbst Gelegenheit, dort über 4 Monate zu leben und jene Leistungen eingehend kennen zu lernen —, würde heute ihnen niemand mehr nachmachen können! Daher ist die Koloni-

sation neuer Länder heutzutage auch ungeheuer viel kostspieliger als früher.

Wenn die Besiedlung Samoas in der nächsten Zeit weiter fortschreitet und insbesondere, wenn sie sich auch auf die Südseite Upolus erstreckt, wird diese natürlich alsbald vermittelst einer guten Strafse mit der Nordseite zu verbinden sein. Eine solche ist aber auch aus Verwaltungs- und militärischen Gründen mit der Zeit nötig. Es mufs den Technikern überlassen bleiben, zu ermitteln, wo die Strafse am besten anzulegen ist, ob über den Lanutoo nach Lukofana, oder mehr östlich über Vailima oder Utumapu oder über Vaitele, um die östliche Hälfte de Südseite zu erschliefsen.

Auf Savaii ist die Wegebaufrage zur Zeit keineswegs eine brennende, zumal sich hier bis jetzt nur einige Pflanzer niedergelassen haben.

Weniger günstig, als auf den Inseln, liegt die Verkehrsfrage hinsichtlich der Verbindung Samoas mit dem Mutterlande. Samoa liegt uns am weitesten entfernt, sein Handel ist auch noch verhältnismäfsig gering, und daher lohnt es sich noch nicht, eine beständige direkte Dampferverbindung mit dem Mutterlande herzustellen. Ob das überhaupt durchaus nötig sein wird, oder ob der Import oder Export Samoas sich demnächst mehr mit Amerika, Australien und Neuseeland abwickeln wird, ist heute noch keineswegs vorauszusehen und wird auch sehr von den zukünftigen Zollverhältnissen der englischen Kolonien beeinflufst werden.

Anders wird sich jedoch die Lage Samoas zu uns gestalten, wenn einmal der Panamakanal eröffnet sein wird. Dann liegt Samoa auf dem fast schnurgeraden Wege Hamburg—Panama—Sidney und auch nur wenig abseits von der Linie Hamburg—Panama—Neuguinea. Daraus ergeben sich für Samoa sehr günstige Aussichten. Wenn sie dereinst erfüllt sein werden und ebenso, wenn die Samoainseln ihre Ausfuhr erst von 1,5 auf 5 Millionen Mark gehoben haben, dann wird es auch an der Zeit sein zu erwägen, in welcher Weise die Hafenverhältnisse Apias oder eines anderen Ortes zweckmäfsig zu verbessern sind. Diese Frage vorher und hier zu erörtern, halte ich für verfrüht.

Wasserversorgung.

Auf vielen Ansiedlungen auf Samoa und insbesondere auch in Apia ist die Beschaffung von frischem Bach- oder Quellwasser eine sehr schwierige. Infolgedessen ist man vielerorts und auf manchen Pflanzungen ausschliefslich auf das Regenwasser angewiesen, das in grofsen Eisenbehältern, sogen. Tanks, von den Dächern aufgefangen und gesammelt wird. Man benötigt oft sehr grofse Behälter, um

während einer mehrmonatlichen intensiven Trockenzeit nicht Wassermangel zu erleiden. Dieses Wasser ist natürlich wenig schmackhaft, auch der Gesundheit nicht gerade förderlich, da es der Salze ermangelt und obendrein bei längerem Stehen auch hygienische Bedenken erregt, wenn es ungekocht getrunken wird. Zuleitungen von frischem Bach- oder Quellwasser sind daher in Samoa ebenso wie bei uns im Gebirge von der gröſsten Bedeutung. Für Apia wird zur Zeit eine solche geplant, und es ist nur zu wünschen, daſs sie alsbald ausgeführt und nicht zu kostspielig wird.

Ich muſs jedoch hier noch darauf hinweisen, daſs an der Küste und wahrscheinlich dort, wo die Korallenbänke mit dem Festlande in Verbindung stehen, auch artesisches Wasser vorhanden ist. Das Wasser, welches in den höheren Lagen versickert, nimmt naturgemäſs seinen Lauf unterirdisch nach unten. Mehrfach tritt es dann an der Küste in offenen Quellen wieder zutage; in anderen Fällen wird es seinen Weg unter den Korallenbänken nehmen, dort, wo diese auf dem Basalt- oder sonstigen Gestein auflagern, und ist hier also als artesisches Wasser zu fassen, wenn man die unterirdischen Wasserstraſsen bei Bohrungen antrifft. An der deutschostafrikanischen Küste liegen die Verhältnisse ähnlich. Auch hier sind die Korallenbänke weit verbreitet, auch hier wies ich in meinem Berichte über Deutsch-Ostafrika von 1898 darauf hin, daſs artesisches Wasser bei Dar-es-Salam sehr wahrscheinlich vorhanden sei. Man miſstraute anfänglich meinem Hinweis, aber 1902 wurde glücklich, ohne viel Suchen, daselbst an mehreren Stellen Wasser erbohrt, zum gröſsten Segen der Stadt. So glaube ich auch, daſs eine Bohrung in Mulinuu, oder wo sonst die Korallenbänke auf dem Lande zutage liegen, den Versuch der Wassergewinnung wert ist. Die Kosten einer Bohrung stehen obendrein in gar keinem Vergleiche zu einem eventuellen Erfolge.

In höheren Lagen wird es vor allem darauf ankommen, daſs Wasser in den Bächen abgefangen und in kleinen Leitungen den einzelnen Siedlungen zugeführt wird. Um dieses zu ermöglichen oder zu erleichtern, bedarf es natürlich gesetzlicher, wasserrechtlicher Bestimmungen; ohne solche wird das Wasser der oberen Gebirgslagen schwerlich den unteren Ansiedlern zugänglich gemacht werden können. Auch wäre es unter Umständen gut, daſs Wasserleitungsverbände gegründet würden, um die Anlagekosten zu verbilligen. Welch ein Segen es für einen Ansiedler ist, stets frisches, gesundes Trink-, Haushalts- und Badewasser zur Hand zu haben, braucht hier wohl kaum erörtert zu werden.

Zum Schluſs möchte ich noch bemerken, daſs man das Wasser auch zur künstlichen Bewässerung der Kakaokulturen in dürren

Zeiten benutzen kann, wie es z. B. in Trinidad vielfach geschehen soll; aber ich bin der Ansicht, dafs dazu in Samoa die Möglichkeit nur in sehr vereinzelten Fällen vorhanden ist. Gerade in der dürren Zeit sind auch die meisten Bachläufe bei ihrer Kürze sehr wasserarm, mehrfach trocken, so dafs ihre Wassermengen für gröfsere Bewässerungsanlagen unzureichend sind. In einer späteren Zeit mag man wohl, ähnlich wie in Madeira, auch Wasserreservoire zur Aufspeicherung erbauen; dieselben heute bereits ins Auge zu fassen, halte ich für verfrüht.

Neue Kulturen.

Im Interesse der Sicherheit der landwirtschaftlichen Entwicklung Samoas ist es durchaus geboten, von vornherein neben Kakao auch andere Kulturen zu berücksichtigen.

Dafs der Ansiedler, um sich billig und gesund zu ernähren, Früchte und Gemüse aller Art sofort bei Anlage der Pflanzung auspflanzen mufs, ist selbstverständlich. Es bedarf hier nur des Zusatzes, dafs in Samoa ein grofser Teil unseres heimischen Gemüses sowie die mannigfaltigsten Tropenfrüchte ausgezeichnet gedeihen, und dafs diese Erzeugnisse auf den Samoa anlaufenden Dampfern auch guten Absatz finden werden. Aber man benötigt aufserdem noch solche Kulturen, die mehr Geld einbringen und mehr oder minder einspringen können, wenn der Kakao zeitweis oder überhaupt einmal versagen sollte.

In Samoa sind nun besonders die stärkemehlhaltigen Früchte sehr üppig und von ausgezeichneter Güte, und es wäre zu versuchen, ob nicht Taromehl oder die Stärke der stärkemehlreichsten Frucht der Welt, der Tacca pinnatifida (mit bis 30 pCt. Stärke), *) die in Samoa vornehmlich gedeiht, ein wichtiges Ausfuhrerzeugnis nach Neuseeland und Australien sowie auch nach Nordamerika werden könnte.

Neben den stärkemehlhaltigen Früchten verdienen auch die ölhaltigen Beachtung, besonders die ölreichsten Lisombesorten der Kameruner Ölpalmen Elaeis guineensis Jacquin. Nachdem man jetzt eine Palmkern-Knackmaschine mit Erfolg konstruiert hat, bietet das Öffnen der Kerne keine Schwierigkeit mehr und kann dazu die Handarbeit entbehrt werden. Die Ölpalme wird sicherlich in Samoa ganz ausgezeichnet gedeihen und dabei hohe Ausbeute liefern. Sie nimmt auch mit knappem Boden vorlieb und verlangt keineswegs grofse Tiefgründigkeit. Der Boden und das Klima Samoas werden ihr daher sehr zusagen. Man sollte daher Palmkerne, aber nur der besten

*) Ich beabsichtige, demnächst im „Tropenpflanzer“ über diese Pflanze eingehend zu berichten, sobald meine Untersuchungen abgeschlossen sind.

Kamerun-Sorten, wie sie Preufs nachgewiesen hat,*) unter Vermittlung des botanischen Gartens zu Victoria in grofsen Mengen nach Samoa überführen und nicht nur den Ansiedlern, sondern auch den Eingeborenen zuteilen. Die Kosten dieses Versuches sind sehr gering, und der Nutzen kann ein aufserordentlich grofser werden, da die Kameruner Ölpalmen, als die ölreichsten Gewächse der Welt, wahrscheinlich die Kokospalme an Rentabilität überflügeln werden. Obendrein nutzen sie auch den minderwertigen steinigen Boden Samoas, der edlen Kulturen nicht mehr genügt, vielleicht besser aus als irgend eine andere Frucht und tragen somit dazu bei, die Fläche des anbaufähigen Landes zu vermehren. Es ist aufserdem noch hervorzuheben, dafs die tropischen Ölprodukte zur Zeit noch überall einen guten Preis erzielen, und dafs sie auch in der Zukunft stets starker Nachfrage unterworfen sein werden. Ich würde den Anbau der Ölpalmen in Samoa nicht so warm empfehlen, wenn derselbe nicht so billig und leicht einzuführen, wenn nicht die Kultur so einfach ohne viel Arbeit durchzuführen und wenn nicht eine gut arbeitende Knackmaschine bereits vorhanden**) wäre.

Ferner verdienen in Samoa die Gummipflanzen sehr gewürdigt zu werden. Darüber liegen dort Versuche bereits vor. Manihot Glaziovii scheint sich nicht zu bewähren, wohl aber wächst ausgezeichnet Castilloa alba, Hevea brasiliensis und vermutlich auch Kickxia elastica Preufs. Die Castilloa wird in Samoa am ehesten in den trockenen Landstrichen Erfolge erzielen, die anderen beiden Arten lieben und vertragen mehr die feuchteren Gelände. Man wird insbesondere Hevea auch als Schattenbaum des Kakao versuchen können und somit ein Gemisch zweier Nutzpflanzen herstellen können, von denen der langlebigere Gummi dann vornehmlich zur Geltung kommt, wenn der Kakao anfängt abzusterben. Ob man nun Hevea ausschliefslich als Schattenspender in den Kakao pflanzt und sich dabei mit etwa 25—30 Bäumen auf 1 ha begnügt, oder ob es vorteilhaft ist, etwa 400 Kakaobäume und 50—70 oder noch mehr Gummibäume auf 1 ha auszupflanzen, mufs die Örtlichkeit und die Erfahrung lehren.

Dafs Gummipflanzungen auch in den Beständen der Kokospalmen zu empfehlen sind, habe ich bereits früher erörtert. Es ist hier nur noch darauf aufmerksam zu machen, dafs neben Gummi auch Guttapercha zu versuchen und der Samen am zweckmäfsigsten aus Deutsch-Neuguinea dafür zu beziehen ist.***) Ich wage

*) Siehe „Tropenpflanzer", Band VI, Jahrgang 1902, Seite 450—476.

**) Siehe Verhandlungen des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Jahrgang 1903, No. 2, Seite 4—9.

***) Siehe „Tropenpflanzer", Band VII, Jahrgang 1903, Seite 467—471.

es jedoch nicht, hierfür eine bestimmte Art als besonders empfehlenswert zu bezeichnen. Darüber müssen uns zunächst umfangreiche Versuche belehren.

Im übrigen haben Vanille, Muskatnufs, Zimt, Kardamom, Zuckerrohr sowie auch Tabak an besonders ausgewählten Lagen in Samoa sichere Aussichten auf Erfolg; aber ihr Anbau mufs natürlich erst erlernt werden und wird sich somit nicht ohne weiteres von heute auf morgen einbürgern.

Schliefslich ist noch besonders ein vielseitiger Anbau der so aufserordentlich nützlichen grofsen Bambusen zu empfehlen. Bilden sie abgesehen von Lanzenschäften auch gerade keinen Ausfuhrartikel, so sind sie doch als Bau- und Nutzholz in vielseitiger Weise auf den Inseln selbst zu verwenden. Vornehmlich sind es die nachfolgenden Arten: Bambusa arundinacea, B. Tulda, B. Balcooa, B. vulgaris, Dendrocalamus strictus.*)

Unterweisung der Ansiedler, Landwirtschaftliche Schule.

Bereits im VIII. Abschnitt habe ich dargetan, dafs die neuen Ansiedler in Samoa durchaus der ständigen Belehrung in dem ihnen zumeist vollständig fremden Pflanzerberufe bedürfen. Ich habe daselbst auch bereits die Mittel und Wege angegeben, wie die Unterweisung in Verbindung mit einem botanischen Versuchsgarten ins Werk zu setzen ist. Um sie so fruchtbringend wie möglich zu gestalten, wird es jetzt die Hauptsache sein, die geeignete Persönlichkeit anzustellen, welche nicht nur genügende Fachkenntnisse besitzt, sondern auch mit den mehr oder minder eigenartig denkenden Ansiedlern verständnisvoll umzugehen vermag und Einflufs auf sie gewinnt. Dafs das bei deutschen Köpfen und namentlich in Samoa keine leichte Arbeit ist, wird jeder begreifen, der das Ränkespiel unter den Upolu-Pflanzern in den letzten beiden Jahren näher verfolgt hat. Aber anderseits ist ein sicherer Fortschritt auf den Pflanzungen Upolus nicht möglich oder in vielen Fällen gar ausgeschlossen, wenn in derselben Weise wie 1902 und 1903 „weitergewurstelt“ wird.

So gut wie man in Deutsch-Ostafrika und Togo Baumwoll-Inspektoren für die eingeborene Bevölkerung angestellt hat, in Trinidad für die Kakaopflanzer „Instructors“ hält, ferner in Deutschland die Einrichtung der Viehzucht-Inspektoren seitens nahezu sämtlicher Landwirtschaftskammern getroffen und neuerdings auch Pflanzenbau-Inspektoren anstrebt, und das alles mit ausgesprochenem Erfolge,

---

*) Siehe hierzu den Aufsatz des Generalforstinspektors Dietrich Brandis im „Tropenpflanzer“, Band III, Jahrgang 1899, Seite 438—442.

so gut mufs man auch in Samoa einen Pflanzungs-Inspektor haben, und darf die geringen Kosten, welche er verursacht, nicht scheuen. Samoa ist dieser Einrichtung mehr als irgend eine andere deutsche Kolonie bedürftig, weil sich in Samoa der Kleinbesitz ansiedelt. Wo grofse Pflanzungsgesellschaften vom Lande Besitz genommen, können sich dieselben selbst helfen, indem sie sich kenntnisreiche Pflanzer kommen lassen, wie es in Deutsch-Ostafrika und Kamerun geschah. Der kleine Ansiedler bedarf der Beratung und Unterweisung, und die Regierung ist verpflichtet, sie ihm zu bieten, wenn und wo sie den Kleinbesitz in unseren Kolonien überhaupt zuläfst oder anstrebt.

Ich weifs nicht, ob es bereits an der Zeit ist, jene Verhältnisse ins Auge zu fassen, wie sie in etwa 5 bis 10 Jahren in Samoa vorliegen werden, wenn eine gröfsere Anzahl von Ansiedlungen den tropischen Landbau mit Erfolg betreibt, aber ich möchte doch nicht unterlassen, bei dieser Frage der Pflanzerbelehrung noch darauf aufmerksam zu machen, dafs man sich in späterer Zeit nicht darauf zu beschränken hat, ausschliefslich den Pflanzer selbst zu unterweisen, sondern dafs man dafür Sorge zu tragen hat, bereits die aufwachsende Jugend für den schwierigen Pflanzerberuf anzulernen. Man wird in Samoa, da die meisten Pflanzer dort verheiratet sind, alsbald mit einer gröfseren Anzahl Pflanzerkinder zu rechnen haben, für welche die jetzigen Schuleinrichtungen nicht ausreichen. Wenn diese nun zu erweitern und zu ergänzen sind, wäre es sehr nützlich, **die Form der landwirtschaftlichen Schule** zu wählen, welche sich in Deutschland so ausgezeichnet bewährt hat, um von Jugend auf die Kinder auf ihren zukünftigen Beruf vorzubereiten. Der landwirtschaftliche Beruf ist ein anderer als die meisten modernen Berufsarten, weil er mehr langjährige Erfahrung und mehr Lust und Liebe erfordert als irgend ein anderer Beruf. Daher blüht und gedeiht er dort stets am besten, wo die Bevölkerung sich von Kindesbeinen an auf ihn einarbeitet. Das gilt für die tropische Landwirtschaft nicht minder als für die heimische.

Den grofsen Aufschwung, welchen die gesamte Landwirtschaft Deutschlands in technischer Beziehung in den drei letzten Jahrzehnten genommen hat, verdankt sie in erster Linie unserem landwirtschaftlichen Unterrichtswesen. In Samoa hat die Förderung desselben noch den besonderen Wert, dafs die Erfolge nicht nur den Samoa-Inseln selbst zugute kommen, sondern dafs auch unsere anderen echt tropischen Kolonien davon Nutzen haben, indem sie tüchtige junge Pflanzer, die das Tropenleben und die Tropenkulturen von Kindesbeinen an kennen, von dort beziehen. Vornehmlich dürfte

das nahe Neuguinea mit seinen reichen Bodenschätzen, die Karolinen, Marianen, Salomons-Inseln durch diesen Pflanzernachwuchs segensreich befruchtet und erschlossen werden.

Da das Klima Upolus und Savaiis in den höheren Lagen noch weit erträglicher ist als an den Küsten und in etwa 500 m Meereshöhe bei kühlen Nächten eine mittlere Jahrestemperatur von nur etwa 22° C. aufweist, so bietet dasselbe der Anlage einer landwirtschaftlichen Schule nach Art der deutschen mit der Berechtigung zum einjährigen Dienst keinerlei Schwierigkeiten, und man kann nur wünschen, dafs sie demnächst ins Leben gerufen wird. Es wäre eine segensreiche Arbeit des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees oder der Deutschen Kolonialgesellschaft, diesen Gedanken zu verwirklichen.

Wirtschaftsgenossenschaften.

In Deutschland hat der Zusammenschlufs der Landwirte zu kleineren oder gröfseren Genossenschaften aufserordentlichen Segen gestiftet, und das wird überall dort der Fall sein, und namentlich für die kleineren Besitzer, wo solide wirtschaftliche Verhältnisse zugrunde liegen. Sobald diese unter den samoanischen Pflanzern allgemein eingetreten sind, ist auch ihnen ein Zusammenschlufs zu Wirtschaftsgenossenschaften anzuraten; Veranlassungen dazu liegen mehrfach vor. Ich erwähnte früher schon die Schwierigkeit der Beschaffung guten Trink- und Wirtschaftswassers für manche Ansiedlungen, welche zu gemeinsamer genossenschaftlicher Arbeit auffordert. Ankaufsgenossenschaften sind ferner am Platze für den Bezug und die Benutzung von Maschinen und Geräten, die von einer einzelnen Pflanzung oft nicht genügend ausgenutzt werden können und in diesem Falle zu teuer sind. Eine Verkaufsgenossenschaft wird für günstigen Absatz der Produkte sorgen können, sofern die Kakao-Aufkäufer in Apia zu niedrige Preise stellen. Vornehmlich dürfte sich jedoch eine Genossenschaft empfehlen, welche die Ernteprodukte des Kakao verarbeitet und versand- und marktfähig herstellt.

Die richtige Gärung und Trocknung der Kakaobohnen erfordern ebensoviel Sorgfalt wie Sachkenntnis. Gut ausgeführt, erhöhen sie die Güte und den Preis der Bohnen wesentlich.

Einzelne Pflanzer sind nun nicht immer imstande, die schwierigen Gärungs- und Trocknungsprozesse richtig zu leiten, weil ihnen zeitweis nicht nur nicht genügende Erntemassen für die Gärung zur Verfügung stehen, sondern oft auch die nötige Geschicklichkeit für die Aufbereitung fehlt. Sie werden daher bei einer genossenschaftlichen Aufbereitung besser fahren und obendrein in ihrer Arbeitslast in der Pflanzung erleichtert.

Eine genossenschaftliche Aufbereitung ist jedoch nur dann möglich, wenn alle Genossen die gleiche Kakaosorte anbauen und nach bestimmten festgesetzten Vorschriften ernten. Ob es dann zweckmäfsig sein wird, die vollen Schoten oder nur die frisch aufgebrochenen Bohnen der Zentrale einzuliefern, mufs die Erfahrung lehren.

Eine solche Zentrale würde den Mitgliedern der Genossenschaft schliefslich auch als Bank- und Kreditinstitut dienen können und somit auch diesem Bedürfnis in Samoa Rechnung tragen.

XII.

Schlufs.

Das Ergebnis meiner Samoaerkundung kann ich im allgemeinen als günstig bezeichnen. Lassen auch die wirtschaftlichen Erfolge des Landbaues noch manches zu wünschen übrig, so sind die natürlichen Grundlagen einer gedeihlichen und gewinnbringenden Entwicklung in Samoa vielfach vorhanden. Es kommt nur darauf an, dafs sie in richtiger Weise erkannt und genutzt werden.

Als ich Samoa betrat und in den ersten Wochen meines Dortseins die Kakaopflanzungen zu Gesicht bekam, die unter Sturm und der Dürre der letzten neun Monate schrecklich gelitten hatten und stellenweise geradezu eine Mifsernte aufwiesen, als ich ferner fand, dafs Tausende von jungen Kakaopflänzlingen, welche im Januar 1903 ausgesetzt, in ganzen Feldern eingegangen waren, und dafs auch die Auspflanzungen des vorhergegangenen Jahres stellenweise über 50% Fehlstellen aufwiesen, da wurde freilich mein Glaube an das vielgepriesene Samoa arg erschüttert. Aber die guten Erfolge, welche zum Teil bereits erzielt waren, mahnten, nicht voreilig ein Urteil zu fällen. Nach längerem Verweilen auf der Insel und nach eingehender Prüfung der mafsgebenden Verhältnisse sowie auch nach Erkenntnis der vielen und schweren Fehler, welche infolge mangelnder Erfahrung begangen waren, und welche in Zukunft vermieden werden können, änderte sich meine Auffassung über den Wert Samoas, und meine Reiseberichte lauteten günstiger. Zwar bin ich nicht imstande, jenen überschwenglichen, phantasiereichen Schilderungen über das Inselland beizupflichten, die zu den übertriebensten Hoffnungen und einer vollständig irrigen Auffassung von dem Wert der Inseln Veranlassung gaben, auch mufs ich befürchten, dafs dieser Bericht manche Illusionen selbst nüchtern denkender Kolonialfreunde zerstört, indessen ich kann nur das wiedergeben, wovon ich mich sine ira et studio nach gewissenhafter Erforschung überzeugt halte.

Dieser Umstand gibt mir auch das Gefühl der Ruhe gegenüber den offenen oder versteckten Angriffen, die meiner Samoaerkundung

bereits gemacht sind und vielleicht noch folgen werden. Sie werden nur dann mein Interesse in Anspruch nehmen, wenn sie von fachkundiger Seite erhoben werden sollten und demgemäfs eine wissenschaftliche Auseinandersetzung erheischen. In allen anderen Fällen kann ich mich natürlich nicht zu einer Entgegnung veranlafst sehen. Es ist leider heute allgemein eingerissen, dafs in landwirtschaftlichen und kolonialwirtschaftlichen Fragen fast ein jeder, der eine Tropenreise einmal gemacht hat, sich gezwungen fühlt, seine jungen wirtschaftlichen Anschauungen, heimgekehrt, zum besten zu geben. Ich kann mich rühmen, diesem Fehler nach meiner ersten westafrikanischen Reise 1888/89 und nach meiner zweiten Reise nach Südbrasilien 1889/90 — abgesehen von einigen kleinen, rein wissenschaftlichen Abhandlungen — nicht verfallen zu sein. Die Unerfahrenheit in kolonialen Dingen und anderseits der erfreuliche Drang unseres Volkes, sich jetzt auch über die Überseeverhältnisse vielseitig belehren zu lassen, bringen es mit sich, dafs alle derartigen Elaborate aufgegriffen und zumeist für bare Münze genommen werden. Und doch ist es sehr schwer und besonders für einen Neuling, zumal wenn er sich nie zuvor mit naturwissenschaftlichen sowie nationalökonomischen und kolonialen Studien beschäftigt hat, die fremden Verhältnisse nach ihrer natürlichen, wirtschaftlichen und historischen Lage sofort richtig zu erfassen und wiederzugeben. Die meisten dieser Schriftsteller charakterisieren daher mit dem, was sie uns vorführen, weniger die Sache als die Grenzen ihres Gesichtskreises. Das wird leider nur zu häufig und vielfach auch im Widerstreit der Meinungen übersehen.

Die Samoainseln sind ihrer Gröfse und Bedeutung nach von jeher bei uns im Mutterlande sehr überschätzt worden. Sie haben natürlich für uns aus historischen, aus politischen und nicht zum mindesten aus marinen Gründen einen **hohen** Wert, und die Besitzergreifung Samoas war obendrein für uns geradezu Ehrensache geworden. Zudem entzückt die grüne Farbenpracht der Inseln und ihre herrliche, gesunde Lage in der vielgepriesenen Südsee jeden Naturfreund; sie machen ihren Besitz aus rein menschlichen Gründen überaus begehrenswert. Das alles steht unwiderruflich fest, aber berührt keineswegs den wirtschaftlichen Wert dieser Inseln. Dieser ist immerhin ein günstiger. Die Ausfuhr, welche im Jahre 1900 1 265 799 Mk., 1901 1 005 897 Mk. und 1902 1 691 851 Mk. betrug, belegt dieses; sie steigt nunmehr alljährlich weiter an, wenngleich sie auch nie jene Berge Kakao aufweisen wird, welche von Schwärmern erträumt wurden. Dafür ist der Boden Samoas zu felsig und zu steinig und bietet zu wenig kulturfähiges Land.

Samoa ist mit Recht eine Perle der Südsee zu nennen, wenngleich es auch klein ist. Aber auch kleine Perlen sind wertvoll, zumal wenn sie hübsch gefafst werden, und darauf kommt es jetzt an!

Die Entwicklung, welche Samoa in den fast drei Jahren deutscher Herrschaft genommen hat, war unter der sicheren und zielbewufsten Leitung des Gouverneurs, Herrn Dr. Solf, eine ruhige und schrittweise. Ihm gebührt das Verdienst, in dieser kurzen Zeit in geradezu bewundernswerter Weise das samoanische Volk für die deutsche Herrschaft gewonnen, im Interesse der Aufrechterhaltung und Durchführung derselben endgültig die samoanische Königswürde, nach der Mataafa anfänglich heimlich strebte, beseitigt, das Land in Verwaltungskreise eingeteilt und dem samoanischen Volke eine zweckmäfsige Selbstverwaltung eingerichtet zu haben. Hat Herr Dr. Solf sich so in der Regierung der Eingeborenen ausgezeichnet bewährt, so sind seine Erfolge in der wirtschaftlichen Gestaltung der Inseln vielleicht noch gröfser. Ihm gebührt vor allem der Ruhm, Samoa vor einer überstürzten, wahnwitzigen Spekulation bewahrt zu haben, als das Kakaofieber begann und mit den unerfahrenen Einwanderern ein häfsliches Ränkespiel einzog, welches das Deutschtum zum Gespött der Engländer und Amerikaner auf Samoa zu machen drohte. Die schmählichen, unbegründeten Angriffe und Verhetzungen, welche deutsche Ansiedler auf den Gouverneur richteten, und welche die heimischen Zeitungen ohne Kenntnis der Personen und der Sachlage sich nicht entblödeten zum Abdruck zu bringen, sind ja jetzt verstummt, sie werden nur noch mehr dazu beitragen, die Verdienste unseres ersten Gouverneurs in Samoa in das richtige Licht zu stellen. Dr. Solf hat dann überall, wo es an der Zeit war, die Bahnen für die wirtschaftliche Weiterentwicklung geebnet, wie wir oben bezüglich der Wegebauten, der Chinesenanwerbung usw. näher kennen lernten. Er überschaut klar die Verhältnisse, läfst sich sach- und fachgemäfs beraten und steckt sich erreichbare Ziele, ohne zu hasten und zu überstürzen. Unter solcher Führung ist Samoa gut geleitet!

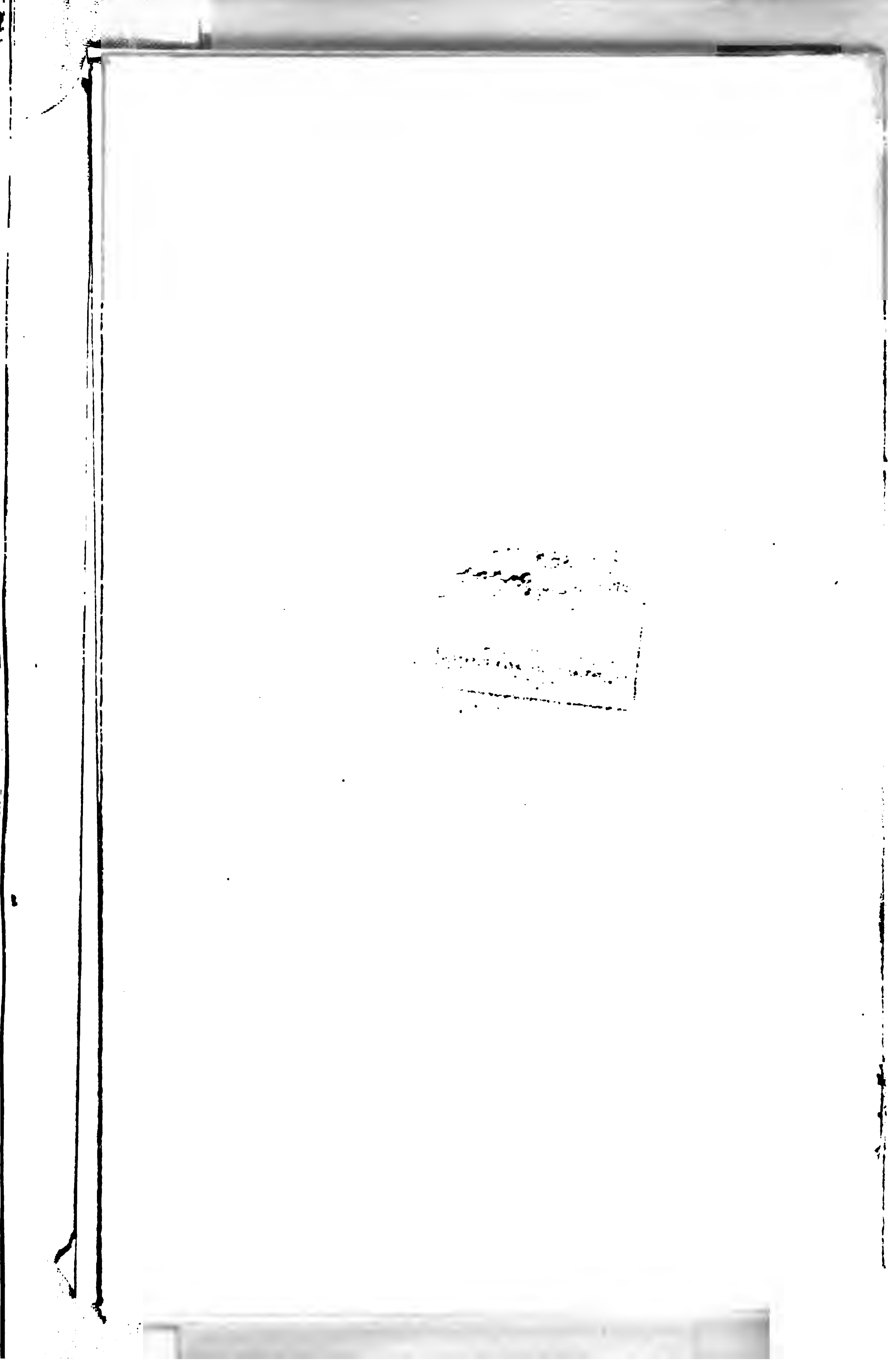
Indessen, die Förderung und Entwicklung Samoas ruht nicht allein in der Hand der weifsen und braunen Samoaner sowie des Gouverneurs, sondern auch in der Hand unserer Kolonialverwaltung und des Reichstages.

In Samoa fehlen die Mittel, jene Institutionen ins Leben zu rufen, die, wie wir im Laufe der Betrachtungen sahen, zum Schutz und zur Fortentwicklung der Landwirtschaft auf den Inseln nötig sind. Die Einrichtung eines Kulturamts, eines botanischen Versuchsgartens, einer Warte für Pflanzenschutz, einer landwirtschaftlichen

Schule, die Anstellung eines landwirtschaftlichen Wanderlehrers usw., das alles zu bewilligen, ist die Aufgabe der Regierung und des Reichstages. Ohne diese Hilfe, bei der man immer bedenken möge, dafs es sich hier nicht um einen Zuschufs, sondern vielmehr nur um einen Vorschufs seitens des Reiches an die Kolonien, welcher dereinst reichlich zurückerstattet wird, handelt, wird die Weiterentwicklung stocken oder lahmgelegt sein. Zu dieser Hilfe ist das Mutterland obendrein verpflichtet, wenn es den Kleinbesitz in Samoa begünstigt oder auch nur zuläfst.

Es ist durchaus wünschenswert, dafs nachgerade nicht nur in Samoa, sondern auch in allen anderen deutschen Kolonien, die, wie Togo und Kamerun, bereits den sicheren Beweis lieferten, dafs sie in Bälde hohen Gewinn bringen werden, die landwirtschaftliche Entwicklung mehr denn bisher durch reichlichere Mittel, durch Anstellung von fachkundigen Beamten und durch zweckmäfsige koloniale Landeskulturgesetzgebung gefördert wird. In dieser Beziehung sind wir in unseren kolonialen Bestrebungen leider immer noch sehr im Rückstand. Wir dürfen über der Kolonialpolitik die Kolonialwirtschaft nicht vernachlässigen, denn sie bildet den Kernpunkt unserer Kolonien!

Gedruckt in der Königlichen Hofbuchdruckerei von E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW., Kochstrafse 68—71



[illegible]



